

| | |
|--------------------------|---|
| <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 EINP-R2-100 |
| <i>Termin egzaminu:</i> | 16 czerwca 2023 r. |

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

Gdy wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP), a gdy zakresu podstawowego szkoły ponadpodstawowej – dopisano (P).

Zadanie 1.1. (0–2)

| Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024 ¹ | |
|---|---|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| 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 – odpowiedź poprawna w 3 wierszach.

1 pkt – odpowiedź poprawna w 2 wierszach.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Odpowiedź

| <i>a</i> | <i>b</i> | Suma cyfr liczby <i>a</i> | Suma cyfr liczby <i>b</i> | Przyjaciółki (tak/nie) | Dobre przyjaciółki (tak/nie) |
|----------|----------|---------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------|
| 433 | 352 | 10 | 10 | PRAWDA | PRAWDA |
| 131 | 50 | 5 | 5 | PRAWDA | FAŁSZ |
| 416 | 84 | 11 | 12 | FAŁSZ | FAŁSZ |
| 32 | 221 | 5 | 5 | PRAWDA | PRAWDA |

¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 7 czerwca 2022 r. w sprawie wymagań egzaminacyjnych dla egzaminu maturalnego przeprowadzanego w roku szkolnym 2022/2023 i 2023/2024

Zadanie 1.2. (0–4)

| 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. |

Zasady oceniania

4 pkt – odpowiedź poprawna, w tym

1 pkt – za poprawne wyłuskanie kolejnej cyfry liczby a i b

1 pkt – za poprawną organizację pętli dla obu liczb

1 pkt – za poprawne zsumowanie cyfr dla obu liczb i porównanie sumy

1 pkt – za poprawne zapamiętanie ostatnich cyfr i pierwszych cyfr i ich porównanie

0 pkt – inna odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Przykładowe rozwiązanie

$k_a \leftarrow a \bmod 10$

$k_b \leftarrow b \bmod 10$

$s_a \leftarrow 0$

$s_b \leftarrow 0$

dopóki $a > 0$

jeżeli $a < 10$

$p_a \leftarrow a$

$s_a \leftarrow s_a + a \bmod 10$

$a \leftarrow a \div 10$

dopóki $b > 0$

```

jeżeli  $b < 10$ 
     $pb \leftarrow b$ 
     $sb \leftarrow sb + a \bmod 10$ 
     $b \leftarrow b \div 10$ 
jeżeli  $sa = sb$  i ( $pa = kb$  lub  $pb = ka$ )
    wynik PRAWDA
inaczej
    wynik FAŁSZ
    
```

Zadanie 2.1. (0–2)

| 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> <p>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</p> <p>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</p> <p>4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi.</p> <p>8) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych;</p> |

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna w 6 wierszach.

1 pkt – odpowiedź poprawna w 5 wierszach.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Odpowiedź

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

Zadanie 2.2. (0–2)

| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|---|
| I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych | I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. P. I. 3) [...], stosuje podejście zachłanne i rekurencję; P. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. P.II. 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...]. 8) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych; |

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – odpowiedź poprawna w dwóch wierszach

0 pkt – inna odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Poprawna odpowiedź

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

Zadanie 2.3. (0–2)

| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|--|
| I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych | I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. P. I. 3) [...], stosuje podejście zachłanne i rekurencję; P. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. |

| | |
|--|--|
| | <p>P.II. 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p> <p>8) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych;</p> |
|--|--|

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna dla trzech luk

1 pkt – odpowiedź poprawna dla dwóch luk

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Przykładowe rozwiązanie

$z \leftarrow 0$

dopóki $y \geq 1$, wykonuj:

jeżeli $y \bmod 2 = 1$

$z \leftarrow z + x$

$x \leftarrow x + x$

$y \leftarrow y \div 2$

Zadanie 3.1 (0–1)

| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|---|
| I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych. | <p>1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej.</p> <p>Zdający:</p> <p>1) przedstawia sposoby reprezentowania różnych form informacji w komputerze: liczb [...]</p> |

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna

0 pkt – odpowiedź niepoprawna, niepełna albo brak rozwiązania.

Odpowiedź

FPPP

Zadanie 3.2. (0–1)

| Wymaganie ogólne | Wymagania 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 – odpowiedź poprawna

0 pkt – odpowiedź niepoprawna, niepełna albo brak rozwiązania.

Odpowiedź

PPPF

Zadanie 3.3. (0–1)

| Wymaganie ogólne | Wymagania 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 – odpowiedź poprawna

0 pkt – odpowiedź niepoprawna, niepełna albo brak rozwiązania.

Odpowiedź

PPFP

Część II

Uwaga: Wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem komputerowej realizacji obliczeń. Gdy wymaganie dotyczy treści gimnazjum, dopisano (G), a gdy zakresu podstawowego szkoły ponadgimnazjalnej – dopisano (P).

Zadanie 4.1. (0–2)

| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|--|
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | <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 - reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym, w tym w dwójkowym i szesnastkowym, [...].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

2 pkt – za podanie prawidłowej odpowiedzi dla obu rodzajów liczb.

1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi dla tylko jednego rodzaju liczb.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

118

219

Zadanie 4.2. (0–3)

| 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 - reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym, w tym w dwójkowym i szesnastkowym, [...]. 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>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

3 pkt – odpowiedź poprawna

2 pkt – podanie odpowiedzi uwzględniającej jedynie jeden z warunków, np. gdy liczba zer i jedynek jest jednakowa
ALBO

poprawne rozwiązanie zadania dla 7 lub 9-cyfrowej liczby dwójkowej.

1 pkt – rozwiązywanie zadania bez uwzględnienia warunku, że 1 musi być na początku liczby dwójkowej i uwzględniając jedynie jeden z warunków, np. gdy liczba zer i jedynek jest jednakowa.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

10110101

11010100

10100101

11001001

10110100

11001101

11000110

Zadanie 4.3. (0–2)

| 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; |

| | |
|--|--|
| | <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>a) algorytmy na liczbach całkowitych - reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym, w tym w dwójkowym i szesnastkowym, [...].</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

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – odpowiedź podana w systemie dziesiętnym (9785)

ALBO

odpowiedź nie uwzględniająca wartości bezwzględnej (9729 / 10011000000001)

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

10011000111001

Zadanie 4.4. (0–4)

| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|--|
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | <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 właściwości 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:</p> <p style="padding-left: 40px;">a) algorytmy na liczbach całkowitych - reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym, w tym w dwójkowym i szesnastkowym, [...].</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 – odpowiedź poprawna, w tym

1 pkt – za liczbę liczb bez zera,

3 pkt – za liczbę z maksymalną sumą różnych cyfr

(2 pkt – za podanie liczby z maksymalną sumą różnych cyfr, ale nie pierwszą występującą w pliku;

1 pkt – za podanie liczby z maksymalną sumą cyfr – ale nie różnych).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

728

7896

Zadanie 5.1. (0–2)

| 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. P. 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 – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za liczbę jabłoni,

1 pkt – za liczbę wiśni.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Odpowiedź

Jabłonie: 32

Wiśnie: 30

Zadanie 5.2. (0–3)

| 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. P. 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 – prawidłowy wykres

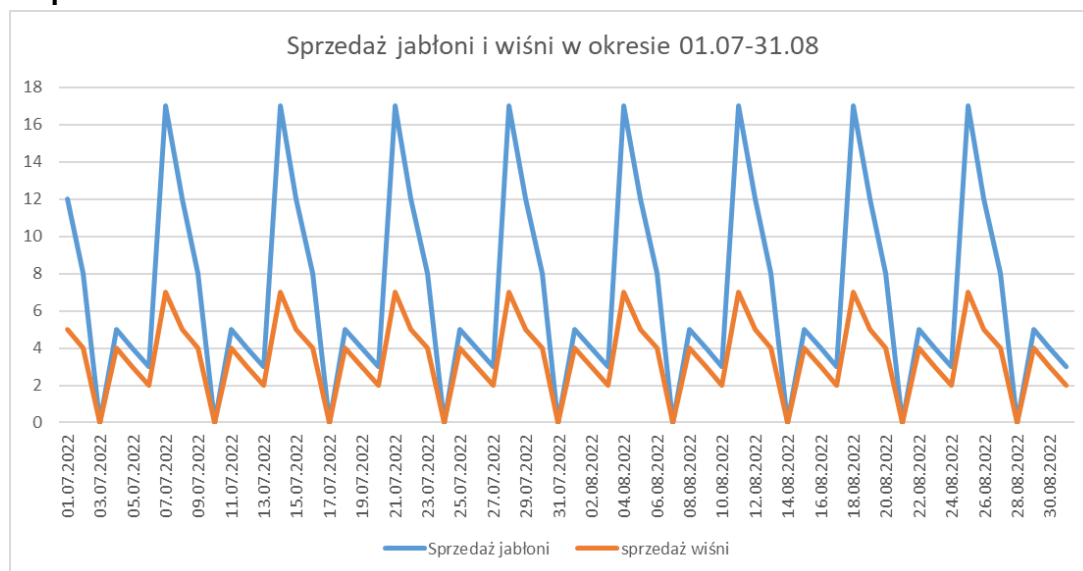
1 pkt – poprawność dat,

1 pkt – prawidłowy typ wykresu,

1 pkt – opis wykresu.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Odpowiedź



Zadanie 5.3. (0–2)

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

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – Za podanie daty dnia, w którym po raz pierwszy sprzedaż drzewek wiśni wyniosła 3 (13.04.2022).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Odpowiedź

27.04.2022

Zadanie 5.4. (0–3)

| 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. P. 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 – odpowiedź poprawna, w tym:

po 1 pkt – za każdy prawidłowy wiersz.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Odpowiedź

| od | do | liczba |
|----|-------|--------|
| 0 | 10 | 148 |
| 10 | 20 | 63 |
| 20 | 10000 | 3 |

Zadanie 5.5. (0–2)

| 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. P. 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 – odpowiedź poprawna.

1 pkt – odpowiedź 49.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Odpowiedź

48

Zadanie 6.1. (0–2)

| 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 – odpowiedź poprawna.

1 pkt – odpowiedź poprawna dla jednego lub dwóch typów urządzeń.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Odpowiedź

| | |
|--------|-------------------|
| typ_u | liczba_instalacji |
| PC | 16 |
| Phone | 2814 |
| Tablet | 267 |

Zadanie 6.2. (0–3)

| 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

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym

2 pkt – podanie nazwy producenta i liczby instalacji; (w przypadku nie uwzględnienia warunku dotyczącego daty 1 pkt),

1 pkt – posortowanie wyniku.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Odpowiedź

| producent | liczba |
|---------------|--------|
| Samsung | 478 |
| Huawei | 142 |
| LGE | 81 |
| Xiaomi | 78 |
| Motorola | 67 |
| OnePlus | 34 |
| Google | 33 |
| Lenovo | 25 |
| Sony | 23 |
| ZTE | 21 |
| Asus | 20 |
| TCT (Alcatel) | 14 |
| Oppo | 10 |
| Nokia | 9 |
| Vivo | 6 |
| HTC | 5 |
| RCA | 4 |

| producent | liczba |
|--------------------|--------|
| Meizu | 2 |
| Infinix | 2 |
| Hyundai | 2 |
| Lanix | 2 |
| Sky Devices | 2 |
| SSB PHONES | 1 |
| Verizon Wireless | 1 |
| Bitel | 1 |
| Blu | 1 |
| bq | 1 |
| BQru | 1 |
| Chuwi | 1 |
| Essential Products | 1 |
| Gigaset | 1 |
| Vankyo | 1 |
| Umidigi | 1 |
| Logicom | 1 |
| Tech 4u | 1 |
| Myphone | 1 |
| Itel | 1 |
| KOOLNEE | 1 |
| Kyocera | 1 |
| Leeco | 1 |
| Redmi | 1 |
| Razer | 1 |
| Acer | 1 |
| Nextbook | 1 |
| MyPhone (PL) | 1 |
| Ulefone | 1 |

Zadanie 6.3. (0–3)

| 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; |

| | |
|--|---|
| | <p>2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL);</p> <p>3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</p> |
|--|---|

Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

- 1 pkt – za nazwy krajów,
- 1 pkt – za wyliczenie wyniku,
- 1 pkt – za zaokrąglenie wyniku.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Poprawna odpowiedź

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

Zadanie 6.4. (0–2)

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

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za podanie kodu i nazwy,

1 pkt – za podanie liczby krajów.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

11935 Galaxy Tab A (2016) 20

Zadanie 6.5. (0–2)

| 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 – odpowiedź poprawna.

1 pkt – lista bez jednego kraju.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Poprawna odpowiedź

CUBA

BAHRAIN

ZIMBABWE