CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Rodzaj dokumentu:	**Zasady oceniania rozwiązań zadań**
Egzamin:	**Egzamin maturalny** **Arkusz pokazowy**
Przedmiot:	**Informatyka**
Poziom:	**Poziom rozszerzony**
Formy arkusza:	MINP-R0-100, MINP-R0-200, MINP-R0-300, MINP-R0-400, MINP-R0-660, MINP-R0-700, MINP-R0-Q00
Data publikacji dokumentu:	4 marca 2022 r.

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Każde zadanie programistyczne: najpierw plik przykładowy, potem pełne dane CKE - bitwizards.pl

Zadanie 1.1. (0–3)

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024[1]	
Wymagania ogólne	**Wymagania szczegółowe**
Zakres rozszerzony I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. II. 3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów. Zakres podstawowy I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: b) na tekstach [...]. 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 [...].

Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

- 1 pkt – za liczbę plansz z pustymi kolumnami
- 2 pkt – za maksymalną liczbę pustych kolumn na planszy (jeśli podana liczba różni się o 1 od prawidłowej – 1 pkt).

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

Rozwiązanie

36 3

36 plansz z pustymi kolumnami, największa liczba pustych kolumn – 3

[1] Komunikat o wymaganiach egzaminacyjnych obowiązujących w roku 2023 i 2024, https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/wymagania-egzaminacyjne-obowiazujace-na-egzaminie-maturalnym-w-roku-2023-i-2024

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Kurs: Matura z informatyki - arkusze krok po kroku, bez logowania: bitwizards.pl

Zadanie 1.2. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. II. 3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów. Zakres podstawowy I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: b) na tekstach [...]. 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 [...].

Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

2 pkt – za liczbę plansz w stanie równowagi

1 pkt – za najmniejszą liczbę bierek na planszy w stanie równowagi.

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

Rozwiązanie

22 28

(22 plansze w stanie równowagi, najmniejsza liczba bierek na planszy w stanie równowagi – 28)

Zadanie 1.3. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. II. 3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów. Zakres podstawowy I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Pytania z egzaminów zawodowych z wyjaśnieniami odpowiedzi: zawodowe.edu.pl

	w szkole podstawowej oraz algorytmy: b) na tekstach [...]. 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 [...].

Zasady oceniania

4 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

2 pkt – za liczbę plansz, na których biała wieża szachuje czarnego króla (jeśli podana liczba różni się o 1 od prawidłowej – 1 pkt),

2 pkt – za liczbę plansz, na których czarna wieża szachuje białego króla (jeśli podana liczba różni się o 1 od prawidłowej – 1 pkt).

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

Rozwiązanie

3 1

(na 3 planszach biała wieża szachuje czarnego króla, natomiast na 1 planszy czarna wieża szachuje białego króla)

Zadanie 2.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.	Zakres rozszerzony I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych [...]. Zakres podstawowy I. 4) [...] analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

Zasady oceniania

2 pkt – za 3 poprawne odpowiedzi.

1 pkt – za 2 poprawne odpowiedzi.

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

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Każde zadanie programistyczne: najpierw plik przykładowy, potem pełne dane CKE - bitwizards.pl

Rozwiązanie

A	***s***	**Sukces?**
[1, 2, 3]	5	TAK
[1, 2, 5, 10]	14	**NIE**
[13, 5, 5, 2, 7]	17	**TAK**
[7, 6, 5, 4, 3, 2, 1]	25	**TAK**

Zadanie 2.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.	Zakres rozszerzony I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych [...]. Zakres podstawowy I. 4) [...] analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź.
1 pkt – za podanie liczby o 1 mniejszej od poprawnej.
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

101
(B[0], B[5], B[10], ..., B[500])

Zadanie 2.3. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.	Zakres rozszerzony I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych [...]. Zakres podstawowy I. 4) [...] analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Arkusze i klucze egzaminów zawodowych INF.02, INF.03 i INF.04: zawodowe.edu.pl

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź.
1 pkt – za podanie zawartości gwarantującej sukces dla wszystkich s nie większych od 100.
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

A=[1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128]
A=[1,2,3,4,10,20,40,80,40]

Zadanie 3.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.	Zakres rozszerzony I. 4) ilustruje i wyjaśnia rolę pojęć, obiektów i operacji matematycznych w projektowaniu rozwiązań problemów informatycznych i z innych dziedzin, posługuje się pojęciem logarytmu.

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź.
1 pkt – za poprawnie wypełnione przynajmniej dwa pola tabeli.
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

M	**a**	**x**	**b**
7	2	5	4
11	3	3	**5**
31	5	**2**	25
59	2	**6**	5
80	9	2	**1**

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Python, SQL i arkusz kalkulacyjny w przeglądarce, bez instalowania programów: bitwizards.pl

Zadanie 3.2. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność. I+II. 1) zapisuje za pomocą listy kroków, schematu blokowego lub pseudokodu, i implementuje w wybranym języku programowania, algorytmy [...]. Zakres podstawowy I. 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania). 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, [...].

Zasady oceniania

4 pkt – za poprawny algorytm, w tym:
- 3 pkt – za poprawne obliczenie potęgi a^x (w tym 1 punkt za warunki początkowe oraz 2 punkty za poprawną konstrukcję pętli z uwzględnieniem parzystości x)
- 1 pkt – za zwrócenie poprawnego wyniku.

2 pkt – za poprawny algorytm o złożoności większej niż logarytmiczna.

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

Przykładowe rozwiązania

1) Rozwiązanie w pseudojęzyku, używające rekursji:

```
funkcja potęga(a, x, M)
    jeżeli x = 0
        wynik 1
    jeśli x mod 2 == 0:
        w = potęga(a, x/2)
        wynik w*w mod M
    jeśli x mod 2 == 1:
        w = potęga(a, (x-1)/2)
        zwróć wynik a*w*w mod M
```


CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA
Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Kurs: Matura z informatyki - arkusze krok po kroku, bez logowania: bitwizards.pl

2) Rozwiązanie w C++, metodą iteracyjną:

```
int potega(int a, int x, int M)
{
	int w = 1;
	int z = a;
	while(x>0)
	{
		if (x%2==1)
			w = w*z%M;
		z = z*z%M;
		x = x/2;
	}
	return w;
}
```

Zadanie 3.3. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. II. 3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów; Zakres podstawowy. I. 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania); I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: a) na liczbach: badania pierwszości liczby, [...]. 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, [...].

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Rozwiązania tego arkusza krok po kroku, w przeglądarce: bitwizards.pl/probuj/

Zasady oceniania
2 pkt – za poprawną odpowiedź.
1 pkt – za odpowiedź różniącą się od poprawnej o 1.
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie
343

Zadanie 3.4. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. II. 3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów; Zakres podstawowy. I. 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania); I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: a) na liczbach: badania pierwszości liczby, [...]. 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, [...].

Zasady oceniania
2 pkt – za poprawną odpowiedź.
1 pkt – za odpowiedź różniącą się od poprawnej o 1.
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie
712

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Algorytmy z podstawy programowej opisane krok po kroku: bitwizards.pl/algorytmy/

Zadanie 3.5. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. II. 3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów; Zakres podstawowy. I. 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania); I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: a) na liczbach: badania pierwszości liczby, [...]. 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, [...].

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź.
1 pkt – za odpowiedź różniącą się od poprawnej o 1.
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

764

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Arkusze i klucze egzaminów zawodowych INF.02, INF.03 i INF.04: zawodowe.edu.pl

Zadanie 4.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres podstawowy II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:
- 1 pkt – za prawidłową datę
- 1 pkt – za prawidłową amplitudę.

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

Rozwiązanie

2.04.2019
14,8

Zadanie 4.2. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres podstawowy II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Każde zadanie programistyczne: najpierw plik przykładowy, potem pełne dane CKE - bitwizards.pl

Zasady oceniania

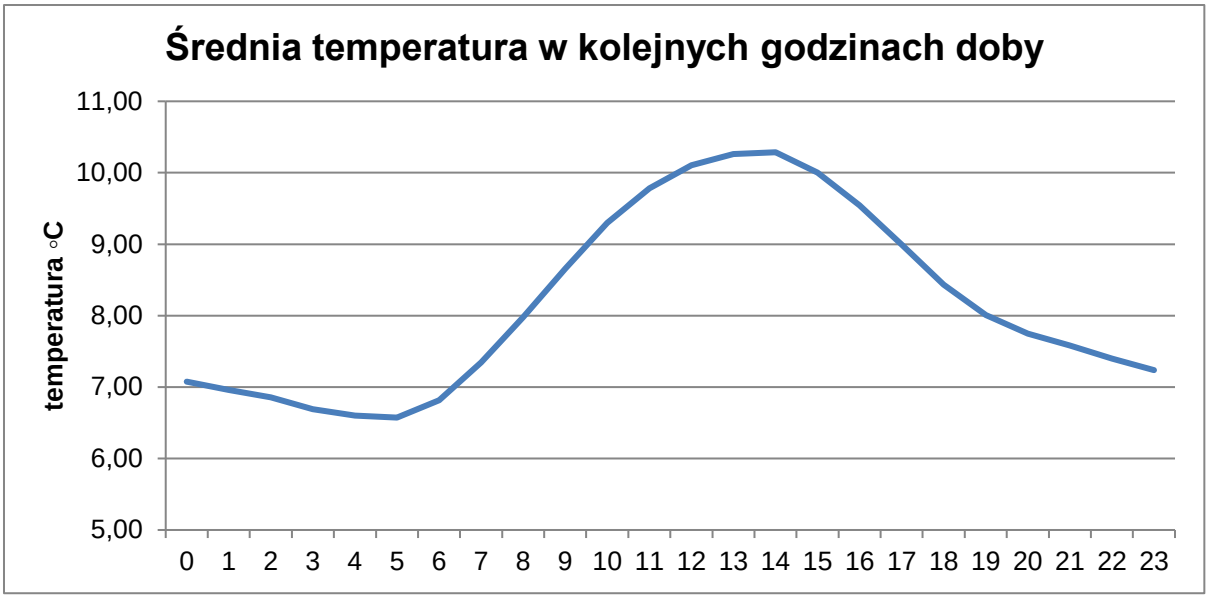
3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:
- 1 pkt – za prawidłowe zestawienie
- 1 pkt – za prawidłowe zaokrąglenie średnich
- 1 pkt – za prawidłowy wykres (w tym typ, dobór danych i opis).

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

Rozwiązanie

Etykiety wierszy	Średnia z temperatura
0	7,08
1	6,96
2	6,85
3	6,69
4	6,60
5	6,57
6	6,82
7	7,34
8	7,98
9	8,66
10	9,30
11	9,78
12	10,11
13	10,26
14	10,29
15	10,00
16	9,55
17	8,99
18	8,43
19	8,01
20	7,75
21	7,58
22	7,40
23	7,24

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Pytania z egzaminów zawodowych z wyjaśnieniami odpowiedzi: zawodowe.edu.pl



Zadanie 4.3. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...]. Zakres podstawowy II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:
- 1 pkt – za prawidłowe daty i godziny
- 1 pkt – za prawidłową sumę opadów.

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

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA
Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Pytania z egzaminów zawodowych z wyjaśnieniami odpowiedzi: zawodowe.edu.pl

Rozwiązanie
Od 22.05.2019 16:00 do 24.05.2019 04:00 tj. 37godz
łączny opad 74

Zadanie 4.4. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...]. Zakres podstawowy II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.

Zasady oceniania
2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:
1 pkt – za liczbę wyjazdów pługów
1 pkt – za dzień z największą liczbą wyjazdów i największą liczbę wyjazdów.
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie:
a) 30 razy
b) 4 razy 22 lutego

Zadanie 5.1. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Algorytmy z podstawy programowej opisane krok po kroku: bitwizards.pl/algorytmy/

	c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie. Zakres podstawowy II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: c) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy.

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

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

Rozwiązanie:

Rok	Liczba statków
2016	2531
2017	2522
2018	2449
2019	2532

Zadanie 5.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie.

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Kurs: Matura z informatyki - arkusze krok po kroku, bez logowania: bitwizards.pl

	Zakres podstawowy II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: c) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy.

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:
- 1 pkt – za kolumnę z nazwami statków
- 1 pkt – za kolumnę z ładownością.

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

Rozwiązanie

Nabrzeze	Nazwa_statku	Ladownosc
ALMEX	LEOPARD	274
ANGIELSKIE	BBC LAGOS	7138
ARSENAL	KASZUBY	24109
ARSENAL	KUJAWY	24109
BELGIJSKIE	BBC BIRTE H	11494
BRAK	BALTIVIA	17790
BULGARSKIE	WAWEL	25318
BULWAR CHROBREGO	BRAEMAR	24344
BYDGOSKIE	CAROLIN G	2545
BYTOMSKIE	ODELMAR	24184
BYTOMSKIE USKOK	TEST24_03_17	39727
CAL	PALICA	999
CEMENTOWE	GREENLAND	4284
CHORZOWSKIE	DORIC SHOGUN	35823
CICHE	HALICZ	694
CPN III	ECO DREAM	5452
CPN III	ECO GREEN	5452
CZESKIE	MORNING CHERRY	59525
DOK 1	SILVER RIVER	3538
DOK 3	COPENHAGEN	4591
DOK 3	SPIEKEROOG	4591
DOK 5	NILEDUTCH LUANDA	34642
DRZETOWSKIE N	CAP BEATRICE	26833
DRZETOWSKIE S	JAMNO	22982
FANT	EEMS CARRIER	1546

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Kurs: Matura z informatyki - arkusze krok po kroku, bez logowania: bitwizards.pl

Nabrzeze	Nazwa_statku	Ladownosc
FARBOLAK SWFIL	GOLFSTRAUM	7243
FINSKIE	MORNING CELESTA	57542
FOSFATOWE	KERSTI	4102
FOSFATOWE DALBY	BESIKTAS ICELAND	5366
GDANSKIE	MAZOVIA	29940
GDYNSKIE N	POLONIA	29875
GDYNSKIE S	FREE STATE	32379
GLIWICKIE	APAGEON	30012
GNIEZNIENSKIE	KOSZALIN	24109
GNIEZNIENSKIE	MAZURY	24109
GORNOSLASKIE	ROSINA TOPIC	26216
GRECKIE	BBC LONDON	7138
HOLENDERSKIE	VLIELAND	3990
HUK	NORJARL	5335
HUTA (KRA)	JOSE PROGRESS	30969
KASZUBSKIE	ELBE HIGHWAY	23498
KATOWICKIE	OCEAN OUTSTANDING	36415
KATOWICKIE - DALBY	CHEMROAD HOPE	19984
MAK	NORRLAND	5562
MAZOWIECKIE	CSL RHINE	6944
NOTECKIE	NORDIC CHANTAL	2854
ODRA NOWE	NOVA ZEELANDIA	4440
ODRA STARE	HORDAFOR VII	3222
OKO	AIRISTO	6154
OKO BASEN	ROMANKA	997
PARNICKIE	ALCEDO	6556
PASAZERSKIE	STATSRAAD LEHMKUHL	1516
PIRS E	PASILA	10098
PIRS E	TALI	10098
PIRS W	FLEVOGRACHT	8620
POLSKIE	SEABOURN OVATION	41865
POZNANSKIE	DANIEL K	3037
PRCIP	INZ. STANISLAW LEGOWSKI	1954
PRZEMYSLOWE	LEUVEBORG	5598
REGALICA	EMSMOON	4563
REMONTOWE	MAZURY	24109
REMSTAT	SERVAL	275
ROSYJSKIE	ROMY TRADER	5941

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Algorytmy z podstawy programowej opisane krok po kroku: bitwizards.pl/algorytmy/

Nabrzeze	Nazwa_statku	Ladownosc
RUMUNSKIE	SCOT LEIPZIG	5145
RUMUNSKIE	SCOT MUNCHEN	5145
SLOWACKIE	TRADE VISION	45259
SNOP N	DONAU	5887
SNOP S	MARIT	6046
SPOLDZIELCZE	SCORPIUS	7636
STAROWKA	SEDOV	3432
WALBRZYSKIE	POLA ANATOLIA	6266
WARSZAWSKIE	VIKING	332
WARSZTATOWE	FAIRPLAY 27	499
WEGIERSKIE	OCEAN FORTUNE	6479
WROCLAWSKIE	THAMES HIGHWAY	23498
WULKAN N	ADHEMAR DE SAINT-VENANT	7531
WULKAN POCHYLNIA	CARRIER 7	2601
WULKAN S	CECILIA	4723
ZBOZOWE	ATHINA CARRAS	44190

Zadanie 5.3. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie. Zakres podstawowy II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: c) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy.

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Kurs: Matura z informatyki - arkusze krok po kroku, bez logowania: bitwizards.pl

Zasady oceniania
2 pkt – za poprawną odpowiedź.
1 pkt – za odpowiedź, w której brakuje maksymalnie jednej nazwy nabrzeża.
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie:

Nabrzeze
ALMEX
BYTOMSKIE USKOK
CAL
OKO BASEN
PRCIP
REMSTAT

Zadanie 5.4. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) […] stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji […].

Zasady oceniania
2 pkt – za poprawną odpowiedź.
1 pkt – za odpowiedź, w której brakuje grupowania lub zliczania.
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie:

```
SELECT Typ_dzialalnosci, COUNT (*)
FROM Armatorzy
GROUP BY Typ_dzialalnosci;
```


Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Python, SQL i arkusz kalkulacyjny w przeglądarce, bez instalowania programów: bitwizards.pl

Zadanie 5.5. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zakres rozszerzony II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) […] stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji […].

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź.
1 pkt – za odpowiedź bez uwzględnienia, że nazwy statków mają być różne.
1 pkt – za odpowiedź z innym błędem (np. brak warunku *where* lub w jednej z klauzul *join* itp.).
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania:

```
SELECT DISTINCT Statki.Nazwa_statku
FROM
Armatot JOIN Przybycia ON Armator.Id_armarota = Przybycia.Id_armatora
JOIN Statki ON Statki.Nr_IMO = Przybycia.Nr_IMO
WHERE Armator.Armator LIKE "XYZ";
```

```
SELECT Statki.Nazwa.statku
FROM Armator JOIN Przybycia ON Armator.Id_armatora = Przybycia.Id_armatora
JOIN statki ON Statki.Nr_IMO = Przybycia.Nr_IMO
WHERE Armator.Armator LIKE "XYZ"
GROUP BY Statki.Nazwa_statku;
```

Zadanie 6. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.	Zakres podstawowy V. 1) postępuje zgodnie z zasadami netykiety oraz regulacjami prawnymi dotyczącymi: ochrony danych osobowych, ochrony informacji oraz prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej w dostępie do informacji; jest świadomy konsekwencji łamania tych zasad.

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź,
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Python, SQL i arkusz kalkulacyjny w przeglądarce, bez instalowania programów: bitwizards.pl

rozwiązanie:
FPP

Zadanie 7. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
Zakres rozszerzony V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.	Zakres rozszerzony V. 1) objaśnia rolę technik uwierzytelniania, kryptografii i podpisu elektronicznego w ochronie i dostępie do informacji. Zakres podstawowy V. 3) stosuje dobre praktyki w zakresie ochrony informacji wrażliwych (np. hasła, pin), danych i bezpieczeństwa systemu operacyjnego, objaśnia rolę szyfrowania informacji.

Zasady oceniania
2 pkt – za poprawną odpowiedź w trzech wierszach.
1 pkt – za poprawną odpowiedź w dwóch wierszach.
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie:

Sposób postępowania z danymi w bazie danych sklepu	**login**	**hasło**	**dane karty kredytowej**
należy zapisać w bazie danych sklepu w całości	**x**		
nie należy przechowywać w bazie danych sklepu w żadnej formie			**x**
należy zapisać jedynie skrót (hash) danych, a nie całą oryginalną treść		**x**	

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA
Kopia dokumentu CKE, oryginał: cke.gov.pl (pobrano 11.11.2026). Udostępnia: bitwizards.pl
Arkusze i klucze egzaminów zawodowych INF.02, INF.03 i INF.04: zawodowe.edu.pl