CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Rodzaj dokumentu:	**Zasady oceniania rozwiązań zadań**
Egzamin:	**Egzamin maturalny**
Przedmiot:	**Informatyka**
Poziom:	**Poziom rozszerzony**
Formy arkusza:	MINP-R0-100, MINP-R0-200
Data egzaminu	10 czerwca 2026 r.
Data publikacji dokumentu:	15 czerwca 2026 r.

Uwagi:
Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.
W zadaniach praktycznych wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem komputerowej realizacji obliczeń.
Gdy wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP), a gdy zakresu podstawowego szkoły ponadpodstawowej – dopisano (P).

Zadanie 1.1. (0–2)

Podstawa programowa	
Wymagania ogólne	**Wymagania szczegółowe**
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.	Zdający: Zakres podstawowy 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania). 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: b) na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową, 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

Zasady oceniania

2 pkt – za dwie poprawne odpowiedzi
1 pkt – za jedną poprawną odpowiedź
0 pkt – za brak odpowiedzi lub obie odpowiedzi niepoprawne

Rozwiązanie

Liczba znaków n	**Tekst jawny *T***	**Klucz *k***	**Wynik działania algorytmu, szyfrogram *S***
14	defragmentacja	3	**ajatemaredfgnc**
10	tropikalny	5	**nlakportiy**

Zadanie 1.2. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.	Zdający: Zakres podstawowy 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania). 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: b) na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową, 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź

0 pkt – za brak odpowiedzi lub odpowiedź niepoprawną

Rozwiązanie

$k = 1$

Zadanie 1.3. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.	Zdający: Zakres podstawowy 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania). 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: b) na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście

	metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową, 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

Zasady oceniania
1 pkt – za poprawną odpowiedź
0 pkt – za brak odpowiedzi lub odpowiedź niepoprawną

Rozwiązanie
$k = n + 1$ lub dowolne inne $k > n$
lub zapis $k > n$

Zadanie 2.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: P.I.3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin […].

Zasady oceniania
2 pkt – za poprawną odpowiedź w 2 wierszach.
1 pkt – za poprawną odpowiedź w 1 wierszu.
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Rozwiązanie

Tablica *T*	**największe takie *k*, dla którego *T* jest *k*-podobna**
[1,2,3,2,4]	0
[3,5,3,5,3,5,3,5,3,5]	8

Zadanie 2.2. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: I.4) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. I+II.3) objaśnia, a także porównuje podstawowe metody i techniki algorytmiczne oraz struktury danych, wykorzystując przy tym przykłady

	problemów i algorytmów, w szczególności: 2) rekurencję P.I.3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin […].

Zasady oceniania

4 pkt – za poprawny algorytm, w tym:
- 1 pkt – za poprawną pętlę po potencjalnych k (od 0 do n-1 lub od n-1 do 0)
- 1 pkt – za poprawną pętlę sprawdzającą potencjalne k
- 1 pkt – za poprawny warunek w pętli sprawdzającej potencjalne k
- 1 pkt – za otrzymanie poprawnego wyniku

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

***Uwaga**: za każde inne, ale całkowicie poprawne rozwiązanie spełniające warunki zadania przyznajemy maksymalną liczbę punktów*

Rozwiązanie przykładowe

```
k ← n – 1
jest ← fałsz
dopóki jest = fałsz
        jest ← prawda
        dla i = 1, 2, .., k wykonaj
                jeżeli ( T[ i ]  ≠ T[ n – k + i ] )
                        jest ← fałsz
        jeżeli jest = fałsz
                k ← k – 1
```

Zadanie 3.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: I.4) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych; I.5) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność; I.7) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb […]. I+II.1) zapisuje za pomocą listy kroków, schematu blokowego lub pseudokodu, i implementuje w wybranym języku programowania, algorytmy poznane na wcześniejszych etapach […]. P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: b) na tekstach […]. 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 [...].

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź.
1 pkt – za odpowiedź (**23**) wynikającą z przeglądu tekstu bez podziału na np-pary.
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

17

Zadanie 3.2. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami	Zdający: 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, testuje poprawność

komputerowymi.	programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2); II.1) projektuje i tworzy rozbudowane programy w procesie rozwiązywania problemów, wykorzystuje w programach dobrane do algorytmów struktury danych, w tym struktury dynamiczne i korzysta z dostępnych bibliotek dla tych struktur; II.2) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów.

Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź.

2 pkt – za podanie napisu powstałego w wyniku nie uwzględnienia zmiany pętli co 2:
(ODWZODINRZWZASEKYPYPYIEKDLEKODASINWNWNUPJNINEKYPDLUZASJNINYPUPWZRZJNILRZRZILNYUZWZRZZAZABYASASWZUZURUZJNDLDLEKURYIUPWNWZILWZJNWNNYEKUPASYIDLILWZEKIERZEKWZUZUZYIILINASINUZRAZAILRZWNYPURODWNINZAEKEKYPYIEKILNYWNNYDLRZDLILWZDLYPZAIEUZILRZZAUZURININODDLINILEKLOYIYIDLASILYIUZDLJNWZRZOZEKASRZINJNUZEKWZODASASUZDLURURDLRZODZALOWZRARARZZAINYPRZRAINOZRZZAURYPURYIRZEKINUZURYPJNINEKODZAUPURUPYPWZILASUZUZRZEKILRAEKODLOINNYJNODUZJNILILWNILYPASEKLOINURODEKILILASUPIEOZILZALTWZILUZYPWZJNEKINDLRZRARZUZINDLWNIELTLODLJNINILYPASYPZAILASDLDLJNRZINUZILJNRAINYIRAWZO)

1 pkt – za podanie długości napisu lub liczby par (272).

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź:

INRZWZASEKYPYPYIEKDLEKODASINWNWNUPJNINEKYPDLUZASJNINYPUPWZRZJNILRZRZILNYUZWZRZZAZABYASASWZUZURUZJNDLDLEKURYIUPWNWZILWZJNWNNYEKUPASYIDLILWZEKIERZEKWZUZUZYIILINASINUZRAZAILRZWNYPURODWNINZAEKEKYPYIEKILNYWNNYDLRZDLILWZDLYPZAIEUZILRZZAUZURININODDLINILEKLOYIYIDLASILYIUZDLJNWZRZOZEKASRZINJNUZEKWZODASASUZDLURURDLRZODZALOWZRARARZZAINYPRZRAINOZRZZAURYPURYIRZEKINUZURYPJNINEKODZAUPURUPYPWZILASUZUZRZEKILRAEKODLOINNYJNODUZJNILILWNILYPASEKLOINURODEKILILASUPIEOZILZALTWZILUZYPWZJNEKINDLRZRARZUZINDLWNIELTLODLJNINILYPASYPZAILASDLDLJNRZINUZILJNRAINYIRAWZODNY

Zadanie 3.3. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: 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, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2); II.1) projektuje i tworzy rozbudowane programy w procesie rozwiązywania problemów, wykorzystuje w programach dobrane do algorytmów struktury danych, w tym struktury dynamiczne i korzysta z dostępnych bibliotek dla tych struktur; II.2) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów.

Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź.
2 pkt – za odpowiedź, w której nie uwzględniono uporządkowania par (wynik, w którym każda para pojawia się tylko raz, ale w złej kolejności).
1 pkt – za napis z brakującymi maksymalnie dwoma parami ale bez powtórzeń par.
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

BYLTOZIELONYUPRAWNYIURODZAJNYPASWZDLUZRZEKINIL
(Na podst. „W pustyni i w puszczy” H. Sienkiewicz)

Zadanie 4.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: P.I.3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: a) na liczbach [...]. 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 [...].

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym
- 1 pkt – za numer miasta (254)
- 1 pkt – za liczbę mieszkańców (2483).

1 pkt – za podanie wyniku dla pierwszych 50 wierszy (4 2481).
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

254 2483

Zadanie 4.2. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: I.4) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. II.2) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów. P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: a) na liczbach [...]. 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 [...].

Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym
- 1 pkt – za poprawną najmniejszą odległość
- 2 pkt – za poprawne pary w najmniejszej odległości
  (w przypadku pominięcia maksymalnie 3 par, albo podania liczby par zamiast ich wypisania – 1 pkt).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie
2
30 170
120 176
422 637
426 599
737 778

Zadanie 4.3. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: I.4) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. II.2) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów. P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: a) na liczbach [...]. 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 [...].

Zasady oceniania
3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:
- 2 pkt – za poprawne współrzędne
- 1 pkt – za poprawną liczbę mieszkańców.

1 pkt – za odpowiedź 62 11599 (wynikająca z obliczania gęstości jako wielkości całkowitej) albo 9 217 (wynikającą z szukania obszaru najmniejszego zamiast największego).
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie
114 26078

Zadanie 5. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.	Zdający: Zakres rozszerzony 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, wartości logicznych, obrazów, dźwięków, animacji; 6) objaśnia sposoby wykonywania przez komputer działań arytmetycznych i operacji logicznych;

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna.
1 pkt – za jedną poprawną liczbę.
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Rozwiązanie

1251_6 + **……501……**$_6$ = 500_{10} = **……1010221……**$_3$ – 110102_3

Zadanie 6. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.	Zdający: Zakres podstawowy 1) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania; 2) objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich możliwości;

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Odpowiedź

PF

Zadanie 7.1. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...]. P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: c) 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 – odpowiedź poprawna, w tym:
- 1 pkt – za prawidłową wielkość dostaw,
- 1 pkt – za prawidłową datę.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

6399
16.08.2023

Zadanie 7.2. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...]. P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań

	problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: c) 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 – odpowiedź poprawna.
1 pkt – odpowiedź, w której zliczono liczono dni z podwójnymi dostawami zamiast liczby podwójnych dostaw (28).
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

29

Zadanie 7.3. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...]. P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: c) 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.

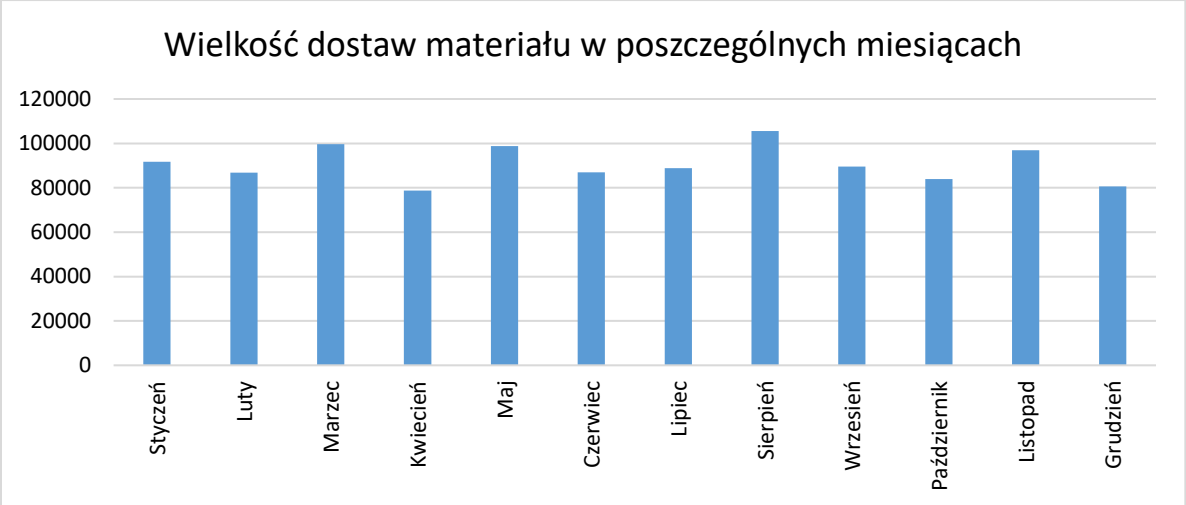
Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:
- 1 pkt – za poprawne zestawienie,
- 1 pkt – za prawidłowy dobór danych i typ wykresu,
- 1 pkt – za poprawny opis wykresu i osi.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

miesiąc	łączna dostawa
styczeń	91769
luty	86776
marzec	99704
kwiecień	78678
maj	98806
czerwiec	86931
lipiec	88897
sierpień	105548
wrzesień	89532
październik	83961
listopad	96910
grudzień	80636



Zadanie 7.4. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...]. P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: c) 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 – odpowiedź poprawna, w tym:
- 1 pkt – za prawidłowy stan magazynu,
- 1 pkt – za prawidłową datę.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

11 224 kg
25.08.2023 (wieczorem)

Zadanie 7.5. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...]. P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi

	aplikacjami: c) 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 – odpowiedź poprawna.
1 pkt – odpowiedź 3125 albo 3127.
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

3126

Zadanie 8.1. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.3) 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. P.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 – odpowiedź poprawna.
1 pkt – odpowiedź nie uwzględniająca ocen z matematyki (3,57 i 3,62).
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Prawidłowa odpowiedź

Płeć	**Średnia**
k	3,57
m	3,73

Zadanie 8.2. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.3) 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. P.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
1 pkt – za każdy id.
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Prawidłowa odpowiedź
N10
N22

Zadanie 8.3. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.3) 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. P.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 oceny
- 1 pkt – za liczby ocen.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Prawidłowa odpowiedź

miesiąc	ocena	Liczba ocen
1	1	74
2	4	21
3	3	42
4	1	46
5	6	22
6	6	8
9	1	44
10	1	66
11	1	107
12	6	109

Zadanie 8.4. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.3) 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. P.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 – odpowiedź poprawna, w tym:
- 1 pkt – za prawidłowe połączenie tabel
- 1 pkt – za prawidłowe warunki wyszukiwania.

0 pkt – odpowiedź niepoprawną albo brak odpowiedzi.

Przykładowe prawidłowe odpowiedzi:

```
SELECT Kategorie.Nazwa_Kategorii, Count(Oceny.Id_Oceny)
FROM Kategorie INNER JOIN Oceny
ON Kategorie.Id_Kategorii = Oceny.Id_Kategorii
GROUP BY Kategorie.Nazwa_Kategorii;
```

```
SELECT Kategorie.Nazwa_Kategorii, Count(Oceny.Id_Oceny)
FROM Kategorie, Oceny
WHERE Kategorie.Id_Kategorii = Oceny.Id_Kategorii
GROUP BY Kategorie.Nazwa_Kategorii;
```

Zadanie 8.5. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.3) 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.

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – za jeden z przypadków:

- zapytanie z brakiem złączenia tabel przez klucze
- zapytanie bez jednego z warunków
- poprawne zapytanie z pominięciem grupowania
- poprawne zapytanie z pominięciem sortowania i TOP1.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo brak odpowiedzi.

Przykładowe prawidłowe odpowiedzi:

```
SELECT TOP 1 Uczniowie.Id_Ucznia
FROM Uczniowie
INNER JOIN (Kategorie INNER JOIN Oceny ON Kategorie.Id_Kategorii =
Oceny.Id_Kategorii) ON Uczniowie.Id_Ucznia = Oceny.Id_Ucznia
WHERE (((Kategorie.Nazwa_Kategorii)="sprawdzian")
AND ((Oceny.Ocena)=6))
GROUP BY Uczniowie.Id_Ucznia
ORDER BY Count(Oceny.Id_Oceny) DESC;
```

```
SELECT TOP 1 Uczniowie.Id_Ucznia
FROM Uczniowie, Kategorie, Oceny
WHERE Kategorie.Id_Kategorii = Oceny.Id_Kategorii AND
Uczniowie.Id_Ucznia = Oceny.Id_Ucznia
AND Kategorie.Nazwa_Kategorii ="sprawdzian"
AND Oceny.Ocena=6
GROUP BY Uczniowie.Id_Ucznia
ORDER BY Count(Oceny.Id_Oceny) DESC;
```

```
SELECT TOP 1 Oceny.Id_Ucznia
FROM Oceny
INNER JOIN Kategorie ON Kategorie.Id_Kategorii = Oceny.Id_Kategorii
WHERE (((Kategorie.Nazwa_Kategorii)="sprawdzian")
AND ((Oceny.Ocena)=6))
GROUP BY Oceny.Id_Ucznia
ORDER BY Count(Oceny.Id_Oceny) DESC;
```