

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Miejsce na naklejkę.**

Sprawdź, czy kod na naklejce to  
**E-100.**

Jeżeli tak – przyklej naklejkę.  
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

**Egzamin maturalny**

**Formuła 2015**

# INFORMATYKA

## Poziom rozszerzony

### Część II

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

WYBRANE:

.....  
(system operacyjny)

.....  
(program użytkowy)

.....  
(środowisko programistyczne)

*Symbol arkusza*

**EINP-R2-100-2606**

DATA: **10 czerwca 2026 r.**

CZAS TRWANIA: **150 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **35**

**Przed rozpoczęciem pracy z arkuszem egzaminacyjnym**

1. Sprawdź, czy nauczyciel przekazał Ci **właściwy arkusz egzaminacyjny**, tj. arkusz we **właściwej formule**, z **właściwego przedmiotu** na **właściwym poziomie**.
2. Jeżeli przekazano Ci **niewłaściwy** arkusz – natychmiast zgłoś to nauczycielowi. Nie rozrywaj banderol.
3. Jeżeli przekazano Ci **właściwy** arkusz – rozerwij banderole po otrzymaniu takiego polecenia od nauczyciela. Zapoznaj się z instrukcją na stronie 2.



## Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron (zadania 4–6) i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany DANE. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Na pierwszej stronie arkusza oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
3. Wpisz zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin: system operacyjny, program użytkowy oraz środowisko programistyczne.
4. Jeśli rozwiązaniem zadania lub jego części jest program komputerowy, to umieść w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL wszystkie utworzone przez siebie pliki w wersji źródłowej.
5. Jeśli rozwiązaniem zadania lub jego części jest baza danych utworzona z wykorzystaniem MySQL lub MariaDB, to umieść w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL treści zapytań w języku SQL oraz (przed zakończeniem egzaminu) wyeksportowaną całą bazę w formacie \*.sql.
6. Pliki oddawane do oceny nazwij dokładnie tak, jak polecono w treści zadań, lub zapisz je pod nazwami (wraz z rozszerzeniem zgodnym z zadeklarowanym oprogramowaniem), jakie podajesz w arkuszu egzaminacyjnym. **Pliki o innych nazwach nie będą sprawdzane przez egzaminatora.**
7. **Przed upływem czasu przeznaczanego na egzamin** zapisz w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.
8. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

**Zadania egzaminacyjne są wydrukowane  
na następnych stronach.**

#### Zadanie 4. Pary

Na potrzeby zadań 4.1.–4.4. definiujemy pojęcie *np-pary* następująco:

***np-parą*** będziemy nazywać dwa następujące po sobie znaki napisu, takie że pozycja pierwszego znaku w napisie jest nieparzysta, a drugiego – parzysta, gdzie pozycje znaków w napisie **liczymy od 1**.

Pierwsza *np-para* to pierwsze dwa znaki napisu. Drugą *np-parę* tworzą znaki trzeci i czwarty napisu, trzecią – piąty i szósty itd. Na przykład w napisie MATURA są trzy *np-pary* znaków: MA, TU i RA.

W pliku `dane.txt` znajduje się jeden napis o parzystej długości złożony z wielkich liter alfabetu angielskiego.

**Napisz program(y)**, który(-e) da(-dzą) odpowiedzi do podanych zadań. Odpowiedzi do zadań zapisz w pliku `wyniki4.txt`, a każdą poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Plik `dane_przyklad.txt` zawiera jeden napis o parzystej długości złożony z wielkich liter alfabetu angielskiego. Odpowiedzi dla danych z pliku `dane_przyklad.txt` są podane pod treściami zadań.

#### Zadanie 4.1. (0–2)

Podaj, ile razy występuje sytuacja, że dwie występujące bezpośrednio po sobie *np-pary* znaków są takie same.

Na przykład dla napisu CABABC prawidłową odpowiedzią jest 0 (brak par spełniających warunki zadania).

Dla napisu ABABAB prawidłową odpowiedzią jest 2. Zauważ, że liczymy dwa razy ABAB. Nie liczymy par BABA ponieważ nie spełniają warunków zadania (nie są *np-parami*).

Dla danych z pliku `dane_przyklad.txt` (YKFORMYKINRMRMATYKYKATYKATFOAT) prawidłową odpowiedzią jest  
2

#### Informacja do zadań 4.2.–4.3.

Para znaków jest *parzyście pierwsza* jeżeli suma kodów ASCII znaków tej pary jest liczbą pierwszą.

Fragment napisu z pliku `dane.txt` złożony z *np-par* znaków nazwiemy *parzyście pierwszym*, jeżeli suma kodów ASCII wszystkich znaków tego fragmentu jest liczbą pierwszą.

#### Przykład:

Napis WIRY jest parzyście pierwszy. Suma kodów ASCII dla napisu WIRY:  
 $87 + 73 + 82 + 89 = 331$ . 331 jest liczbą pierwszą.

#### Zadanie 4.2. (0–3)

Wypisz wszystkie **różne** parzyście pierwsze *np-pary* z pliku `dane.txt`.

Dla pliku `dane_przyklad.txt` prawidłową odpowiedzią jest:  
FO IN AT

### Zadanie 4.3. (0–4)

Wyznacz najdłuższy *parzyście pierwszy* fragment złożony z *np-par* znaków z pliku `dane.txt`. W odpowiedzi podaj: wyszukany fragment i sumę kodów znaków, z których składa się wyszukany fragment.

#### Przykład:

W napisie NEWSROOM napisem *parzyście pierwszym* jest fragment NEWS.

Suma kodów ASCII dla napisu NEWS:  $78 + 69 + 87 + 83 = 317$ . 317 jest liczbą pierwszą.

Najdłuższym *parzyście pierwszym* fragmentem napisu NEWSROOM jest WSROOM (suma kodów ASCII równa 487).

Dla pliku `dane_przyklad.txt` prawidłową odpowiedzią jest:

FORMYKINRMRMATYKYKATYKATFO 2029

### Zadanie 4.4. (0–4)

Dla każdej *np-pary* znaków oblicz, ile razy łącznie występuje ona w pliku. Uporządkuj *np-pary* rosnąco według liczby ich wystąpień.

Podaj napis, który powstanie po połączeniu *np-par* w kolejności zgodnej z tym porządkiem oraz podaj największą oraz najmniejszą liczbę wystąpień *np-par*.

#### Uwaga:

Nie ma dwóch *np-par*, które mają taką samą liczbę wystąpień w napisie. Każda *np-para* występuje jednokrotnie w tekście wynikowym.

#### Przykład:

Dla napisu RAPARA mamy *np-pary* RA, PA i RA, liczba wystąpień to  $1 \times PA$  i  $2 \times RA$ .

Po uporządkowaniu otrzymujemy tekst PARA

Dla napisu ABCABABACABA mamy  $1 \times AB$ ,  $2 \times CA$  i  $3 \times BA$  oraz wynik: ABCABA

Dla pliku `dane_przyklad.txt` poprawna odpowiedź to:

INFORMATYK 5 1

#### Do oceny oddajesz:

- plik `wyniki4.txt` – zawierający odpowiedzi do zadań 4.1.–4.4. (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- pliki zawierające kody źródłowe Twojego(-ich) programu(-ów) o nazwach (uwaga: brak tych plików jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania):

zadanie 4.1. ....

zadanie 4.2. ....

zadanie 4.3. ....

zadanie 4.4. ....

### Zadanie 5. Recykling

W pliku `dostawy.txt` zapisano informacje na temat dostaw materiałów dostarczanych do magazynu przetwórci, która zajmuje się recyklingiem. Pierwszy wiersz pliku zawiera nazwy kolumn, a dane w wierszach rozdzielone są znakiem tabulacji. W kolejnych wierszach pliku zapisano numer dostawy, datę dostawy, nazwę dostawcy i liczbę kilogramów dostarczonego materiału.

Fragment pliku:

Nr_dostawy	Data	Dostawca	Liczba_kg
1	02.01.2023	B-12	634
2	02.01.2023	C-55	385
3	02.01.2023	C-92	526
4	02.01.2023	D-72	899
5	02.01.2023	C-40	655

Z wykorzystaniem danych zawartych w pliku `dostawy.txt` oraz dostępnych narzędzi informatycznych wykonaj podane zadania. Wyniki zapisz w pliku tekstowym `wyniki5.txt`. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.

#### Zadanie 5.1. (0-1)

Podaj datę, kiedy dostarczono łącznie najwięcej materiału do przetwórci. Jest tylko jeden taki dzień.

#### Zadanie 5.2. (0-2)

Podaj, ile razy się zdarzyło, że ten sam dostawca przywiózł materiał dwa razy w tym samym dniu.

#### Zadanie 5.3. (0-3)

Dla każdego miesiąca, podaj łączną liczbę kilogramów dostarczonego materiału do recyklingu.

Do wykonanego zestawienia wykonaj wykres kolumnowy. Pamiętaj o opisie wykresu (tytuł wykresu, nazwy miesięcy na osi 0X).

#### Informacja do zadań 5.4.–5.6.

Przetwórcia jest uruchamiana jedynie w dniach dostaw i jest w stanie przetworzyć maksymalnie 3900 kg materiału dziennie. Materiał do recyklingu jest pobierany rano z magazynu. Jeżeli w magazynie jest mniej niż 3900 kg lub dokładnie 3900 kg materiału, to przetwórcia przetwarza całość. Jeżeli jest więcej niż 3900 kg, to przetwarzane jest 3900 kg, a pozostała część zostaje w magazynie. Na koniec dnia stan magazynu powiększa się o dostawy z tego dnia.

Rano 2.01.2023, przed rozpoczęciem przetwarzania i przed dostawami, w magazynie przetwórci znajdowało się 5000 kg materiału do recyklingu.

**Zadanie 5.4. (0–2)**

Podaj liczbę dni, kiedy przetworzono mniej niż 3900 kg. materiału.

**Zadanie 5.5. (0–2)**

Podaj, jaki był największy stan magazynu na koniec dnia (po przetworzeniu i po dostawie nowego materiału) oraz podaj dzień (datę), kiedy to było. Jest jeden taki dzień.

**Zadanie 5.6. (0–2)**

Podaj z dokładnością do 1 kilograma, jaką maksymalnie powinno się przyjąć dzienną wydajność przetwórci (ile kg dziennie maksymalnie może wytwórnia przetworzyć), żeby – przy takich samych dostawach i założeniach – pracowała każdego dnia pracy z pełną mocą (to jest przetwarzała liczbę kg równą swojej wydajności).

**Do oceny oddajesz:**

- plik tekstowy `wyniki5.txt` zawierający odpowiedzi do zadań 5.1.–5.6. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem.
- plik zawierający wykres do zadania 5.3. o nazwie:  
.....
- plik(pliki) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie(-ach) (uwaga: brak tych plików jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania):  
.....

## Zadanie 6. Oceny

W trzech plikach tekstowych zapisano dane dotyczące oceniania grupy uczniów z pewnej szkoły z okresu od września 2023 do czerwca 2024. Pierwszy wiersz każdego z plików jest wierszem nagłówkowym, a dane w plikach są rozdzielone znakiem tabulacji. Dane są zapisane bez polskich znaków.

Plik o nazwie `uczniowie.txt` zawiera dane uczniów. Są to:

`Id_Ucznia` – identyfikator ucznia  
`Plec` – płeć ucznia (k lub m)  
`Id_Klasy` – identyfikator klasy ucznia.

### Przykład:

```
Id_Ucznia Plec Id_Klasy
u1          k    D
u2          k    D
u3          m    D
u4          k    C
```

W pliku `nauczyciele.txt` znajdują się dane nauczycieli uczących w szkole:

`Id_Naucz` – identyfikator nauczyciela  
`Przedmiot` – nazwa przedmiotu, którego uczy nauczyciel.

### Przykład:

```
Id_Naucz Przedmiot
N01       matematyka
N02       matematyka
N03       jezyk_polski
N04       jezyk_polski
```

Plik `oceny.txt` zawiera zestawienie ocen:

`Id_Oceny` – identyfikator wystawionej oceny  
`Id_Ucznia` – identyfikator ucznia  
`Data` – data wystawienia oceny  
`Ocena` – ocena uzyskana przez ucznia  
`Id_Naucz` – identyfikator nauczyciela, który wystawił ocenę.

### Przykład:

```
Id_Oceny Id_Ucznia Data Ocena Id_Naucz
1         u50       2023-09-04 5     N01
2         u119      2023-09-04 1     N02
3         u31       2023-09-04 5     N02
4         u106      2023-09-04 3     N03
```

Z wykorzystaniem danych zawartych w podanych plikach oraz dostępnych narzędzi informatycznych podaj odpowiedzi do zadań 6.1.–6.5. Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki6.txt`, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

#### **Zadanie 6.1. (0–2)**

Wykonaj zestawienie średnich wszystkich ocen każdej klasy. Zestawienie posortuj niemalejąco według średnich.

#### **Zadanie 6.2. (0–2)**

Wyszukaj ucznia, który otrzymał najwięcej ocen celujących (6). Podaj identyfikator tego ucznia, identyfikator jego klasy oraz liczbę ocen celujących. Jeśli jest więcej niż jeden taki uczeń – podaj dane ich wszystkich.

#### **Zadanie 6.3. (0–2)**

Oblicz średnią ocen z matematyki oddzielnie dla kobiet i mężczyzn. Wynik podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

#### **Zadanie 6.4. (0–2)**

Dla każdego miesiąca podaj: ocenę, która została wystawiona najmniejszą liczbą razy, oraz liczbę wystąpień tej oceny.

#### **Zadanie 6.5. (0–2)**

Podaj identyfikatory nauczycieli, którzy nie wystawili żadnej oceny niedostatecznej (1) w okresie od 2023-12-01 do 2023-12-31.

#### **Do oceny oddajesz:**

- plik tekstowy `wyniki6.txt`, zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem.
- plik(i) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich obliczeń o nazwie(-ach) (uwaga: brak tego(-ych) pliku(-ów) jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania):

.....  
.....

## **BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)**

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: [arkusze.pl](http://arkusze.pl)

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: [arkusze.pl](http://arkusze.pl)

**INFORMATYKA**

**Poziom rozszerzony**

*Formuła 2015*

**INFORMATYKA**

**Poziom rozszerzony**

*Formuła 2015*

**INFORMATYKA**

**Poziom rozszerzony**

*Formuła 2015*