

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**-2506

DATA: **10 czerwca 2025 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 11 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 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(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. Ukryte numery

Plik `dane.txt` zawiera jeden napis zbudowany z 10 000 znaków (o kodach ASCII od 33 do 126), pośród których ukryte są liczby.

Liczba ukryta w tym ciągu to co najmniej jednoelementowy ciąg cyfr, przed którym i po którym nie występuje znak będący cyfrą.

Przykład.

W ciągu: `356xv@@@4vdfvdfD#$%@@#@#245` są ukryte 3 liczby: 356, 4 oraz 245.

Plik `dane_przyklad.txt` zawiera przykładowe dane – jeden napis zbudowany z 200 znaków. Odpowiedzi dla tego pliku są podane po każdym zadaniu.

Napisz program (lub kilka programów) znajdujący(-ch) odpowiedzi do podanych zadań. Odpowiedzi zapisz odpowiednio w oddzielnych plikach: `wyniki4_1.txt`, `wyniki4_2.txt`, `wyniki4_3.txt`, `wyniki4_4.txt`.

Uwaga: Pamiętaj, że Twój program musi ostatecznie działać na pliku `dane.txt` zawierającym **10 000** znaków.

Zadanie 4.1. (0–3)

Podaj, ile liczb zapisanych w pliku `dane.txt` zaczyna się od ciągu cyfr **50**. Jeżeli ta sama liczba występuje kilkakrotnie, policz każde jej wystąpienie.

Przykład.

W ciągu znaków: `fs@dx+cd52505050VfF^&x5` nie ma liczby zaczynającej się od 50.

W ciągu znaków: `fs@dx+cd50450505VfF^&x50` są 2 liczby zaczynające się od 50 (50450505 oraz 50).

Dla pliku `dane_przyklad.txt` poprawną odpowiedzią jest
2

Zadanie 4.2. (0–3)

Podaj najczęściej występującą cyfrę w pliku `dane.txt` oraz liczbę jej wystąpień. W pliku jest jedna taka cyfra.

Dla pliku `dane_przyklad.txt` poprawną odpowiedzią jest
0 17
(cyfra 0, która wystąpiła 17 razy)

Informacja do zadań 4.3. i 4.4.

Numerem telefonu będziemy nazywać 9-elementowy ciąg cyfr, przed którym i po którym nie występuje znak będący cyfrą.

Zadanie 4.3. (0–3)

Znajdź i wypisz wszystkie numery telefonów zaczynające się od cyfry 5 z pliku `dane.txt` w kolejności ich występowania w tym pliku.

Dla pliku `dane_przyklad.txt` odpowiedzią jest
577050221
(w tym pliku jest tylko jeden taki numer telefonu)

Zadanie 4.4. (0–3)

Spośród wszystkich numerów telefonów podaj te, które składają się z najmniejszej liczby różnych cyfr.

Dla pliku `dane_przyklad.txt` odpowiedzią jest
303004411
(składa się z 4 różnych cyfr: 0, 1, 3, 4)

Do oceny oddajesz:

- pliki tekstowe `wyniki4_1.txt`, `wyniki4_2.txt`, `wyniki4_3.txt`, `wyniki4_4.txt` zawierające odpowiedzi do poszczególnych zadań
- plik(i) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie(-ach):

zadanie 4.1.

zadanie 4.2.

zadanie 4.3.

zadanie 4.4.

Uwaga: brak tego(tych) pliku(-ów) jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania.

Zadanie 5. Fryzjerzy

W czterech plikach tekstowych zapisano dane dotyczące wizyt klientów u fryzjera. Pierwszy wiersz każdego z plików jest wierszem nagłówkowym, a dane w plikach są rozdzielone znakiem tabulacji i zapisane bez polskich znaków.

Plik o nazwie `klienci.txt` zawiera dane 400 klientów salonu fryzjerskiego. Są to:

<code>id_klienta</code>	– identyfikator klienta
<code>imie</code>	– imię klienta
<code>nazwisko</code>	– nazwisko klienta
<code>emeryt</code>	– informacja o tym, czy klient jest emerytem (TAK/NIE)

Przykład.

<code>id_klienta</code>	<code>imie</code>	<code>nazwisko</code>	<code>emeryt</code>
K001	Genowefa	Kurdzielewicz	NIE
K002	Joanna	Sapek	NIE
K003	Mateusz	Fido	NIE

W pliku `fryzjerzy.txt` znajdują się dane fryzjerów pracujących w salonie:

<code>id_fryzjera</code>	– identyfikator fryzjera
<code>imie</code>	– imię fryzjera

Przykład.

<code>id_fryzjera</code>	<code>imie</code>
F01	Anna
F02	Natalia

Plik `uslugi.txt` zawiera nazwy usług fryzjerskich realizowanych przez salon:

<code>id_uslugi</code>	– identyfikator usługi
<code>nazwa</code>	– nazwa usługi
<code>cena</code>	– cena usługi (w zł.)

Przykład.

<code>id_uslugi</code>	<code>nazwa</code>	<code>cena</code>
Z07	Modelowanie (wlosy krotkie)	60
Z08	Modelowanie (wlosy srednie)	70
Z09	Modelowanie (wlosy dlugie)	80

W pliku `wizyty.txt` znajduje się wykaz zrealizowanych usług fryzjerskich:

<code>id_wizyty</code>	– identyfikator wizyty
<code>id_klienta</code>	– identyfikator klienta korzystającego z usługi
<code>id_fryzjera</code>	– identyfikator fryzjera, który realizował usługę
<code>id_uslugi</code>	– identyfikator usługi
<code>termin</code>	– data i godzina rozpoczęcia usługi

Przykład.

id_wizyty	id_klienta	id_fryzjera	id_uslugi	termin
1	K317	F13	Z48	2023-05-19 14:00
2	K255	F10	Z20	2023-02-10 12:00

Z wykorzystaniem danych zawartych w podanych plikach oraz dostępnych narzędzi informatycznych podaj odpowiedzi do zadań 5.1.–5.5. Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki5.txt`, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Zadanie 5.1. (0–2)

Podaj imię i nazwisko osoby, która wydała najwięcej na usługi fryzjerskie. Podaj również sumę jej wydatków.

Zadanie 5.2. (0–2)

Podaj identyfikatory i imiona tych fryzjerów, którzy pracowali w kwietniu, ale nie wykonali w tym miesiącu usługi o nazwie `Strzyzenie meskie`.

Zadanie 5.3. (0–2)

Podaj identyfikatory, imiona i nazwiska tych klientów, którzy co najmniej jeden raz skorzystali z usług fryzjera o takim samym imieniu jak ten klient. Otrzymane zestawienie uporządkuj alfabetycznie według imion.

Zadanie 5.4. (0–3)

Wykonaj zestawienie, w którym obliczysz całkowitą liczbę wizyt umówionych:

- do godziny 11 włącznie
- po godzinie 11 do 13 włącznie
- po godzinie 13 do 16 włącznie
- po godzinie 16.

Zadanie 5.5. (0–3)

Codziennie w godzinach 10:00–12:00 emeryci otrzymują 10% rabatu na wszystkie usługi. Rabat przysługuje, gdy usługa rozpoczęła się w godzinach 10:00–12:00 włącznie.

- Podaj łączną sumę udzielonych rabatów.
- Podaj, ile różnych osób otrzymało rabat na usługi.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki5.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(tych) pliku(-ów) jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania.

Zadanie 6. Fotowoltaika

Pan Iksiński założył panele fotowoltaiczne i przez rok monitorował wykorzystanie energii w swoim gospodarstwie domowym. Prąd wytworzony przez panele jest zużywany na bieżące potrzeby gospodarstwa domowego, a jego nadmiar jest przesyłany do zakładu energetycznego. W razie braku wystarczającej ilości energii pochodzącej z paneli (np. w godzinach nocnych lub przy pochmurnej pogodzie) energia jest pobierana z zakładu energetycznego.

W kolejnych wierszach pliku `fotowoltaika.txt` są zawarte następujące informacje, rozdzielone znakami tabulacji:

`data` – data pomiaru
`wsch` – godzina wschodu słońca
`zach` – godzina zachodu słońca
`st_zach` – stopień zachmurzenia (liczba całkowita od 0 do 8, przy czym liczba 0 oznacza brak zachmurzenia, natomiast liczba 8 – całkowite zachmurzenie)
`produkcja` – energia wyprodukowana przez całą dobę przez panele fotowoltaiczne (w kWh)
`oddanie` – energia oddana do zakładu energetycznego przez całą dobę (w kWh)
`pobranie` – energia pobrana z zakładu przez gospodarstwo domowe przez całą dobę (w kWh).

Przykład:

<code>data</code>	<code>wsch</code>	<code>zach</code>	<code>st_zach</code>	<code>produkcja</code>	<code>oddanie</code>	<code>pobranie</code>
2022-01-01	07:42:56	15:36:07	0	7,78	3,29	4,56
2022-01-02	07:42:47	15:37:12	4	4,47	1,23	3,99

Z wykorzystaniem opisanych wyżej danych oraz dostępnych narzędzi informatycznych wykonaj podane zadania. Wyniki zapisz w pliku tekstowym `wyniki6.txt`. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.

Zadanie 6.1. (0–1)

Oblicz, ile energii (w kWh) pan Iksiński wyprodukował w każdym z miesięcy 2022 roku.

Zadanie 6.2. (0–2)

Podaj, ile energii łącznie (w kWh) zużył pan Iksiński przez cały rok 2022. Zużywana energia to suma energii pobranej z zakładu energetycznego i energii wyprodukowanej przez pana Iksińskiego pomniejszonej o ilość oddaną do zakładu energetycznego.

Uwaga: Przez cały styczeń pan Iksiński zużył 162,68 kWh.

Zadanie 6.3. (0–2)

Znajdź najdłuższy ciąg kolejnych dni roku, w których stopień zachmurzenia nie wzrastał w stosunku do dnia poprzedniego i jednocześnie wartość wyprodukowanej energii nie malała w stosunku do dnia poprzedniego. Podaj długość tego ciągu oraz datę pierwszego dnia tego ciągu. Jest tylko jeden taki ciąg.

Przykład.

Dla danych:

data	wsch	zach	st_zach	produkcja	oddanie	pobranie
2022-01-20	07:30:51	16:03:07	3	4,33	0,99	0,21
2022-01-21	07:29:43	16:04:50	6	2,33	0,02	2,61
2022-01-22	07:28:32	16:06:33	6	3,21	0,78	2,22
2022-01-23	07:27:19	16:08:18	5	4,02	2,01	1,01
2022-01-24	07:26:03	16:10:03	4	4,45	2,34	1,95
2022-01-25	07:24:44	16:11:49	3	5,52	2,21	1,21
2022-01-26	07:23:24	16:13:37	2	5,11	2,02	1,35

najdłuższy ciąg ma długość 4 i rozpoczyna się w dniu 2022-01-22, ponieważ jest to pierwszy taki dzień wśród powyższych danych, w którym stopień zachmurzenia nie wzrasta w stosunku do dnia poprzedniego (jest taki sam) oraz produkcja nie maleje.

Zadanie 6.4. (0–3)

Dla każdego dnia oblicz czas nasłonecznienia w godzinach (czyli czas od wschodu do zachodu słońca). Wynik zaokrąglaj w dół do liczby całkowitej.

Utwórz zestawienie, w którym dla każdej liczby godzin nasłonecznienia podasz **średnie** ilości wyprodukowanej energii, oddanej energii i pobranej energii. Na podstawie wykonanego zestawienia utwórz wykres liniowy porównujący te wartości w całym roku. Pamiętaj o czytelnym opisie wykresu (tytuł, legenda, tytuły osi).

Przykład.

Dla fragmentu danych:

data	wsch	zach	st_zach	produkcja	oddanie	pobranie
2022-01-01	07:42:56	15:36:07	0	7,78	3,29	4,56
2022-01-02	07:42:47	15:37:12	4	4,47	1,23	3,99
2022-01-03	07:42:35	15:38:20	4	6,02	4,74	2,56
2022-01-04	07:42:19	15:39:30	6	2,63	1,22	5,22
2022-01-05	07:42:00	15:40:43	2	7,99	5,68	4,22
2022-01-06	07:41:38	15:41:58	3	4,65	3,24	2,57
2022-01-07	07:41:12	15:43:16	1	7,91	2,34	2,22
2022-01-08	07:40:43	15:44:36	1	7,24	2,58	2,47
2022-01-09	07:40:11	15:45:59	1	7,96	2,74	1,95

w dniach od 1 do 5 stycznia nasłonecznienie trwa 7 godzin (po zaokrągleniu w dół do liczby całkowitej), a od 6 do 9 stycznia – 8 godzin (również po odpowiednim zaokrągleniu).

Otrzymane zestawienie dla powyższych danych powinno wyglądać następująco:

liczba godzin nasłonecznienia	Średnia z produkcji	Średnia z oddania	Średnia z pobrania
7	5,778	3,232	4,11
8	6,94	2,725	2,3025

Zadanie 6.5. (0–3)

Za możliwość przesłania wytworzonej, ale niewykorzystanej energii do zakładu energetycznego i późniejszego jej pobrania w dowolnym momencie przez gospodarstwo domowe zakład energetyczny pobiera prowizję wynoszącą 20% energii przesłanej przez gospodarstwo.

Przykład.

Jeżeli pan Iksiński prześle 1 kWh energii do zakładu, to może pobrać bez opłat 0,8 kWh, gdy będzie tego potrzebował.

Zakładamy, że na początku okresu rozliczeniowego przed 1 stycznia 2022 pan Iksiński miał na swoim koncie (tj. energii możliwej do odebrania) 100 kWh. Przy danych z zadania ta wartość powoduje, że żadnego dnia 2022 roku panu Iksińskiemu nie zabraknie energii (czyli stan konta nie spadnie poniżej 0).

- a) Po uwzględnieniu powyższych informacji oraz przesłanej energii do zakładu i odbieranej każdego dnia z zakładu podaj, ile było takich dni w 2022 roku, w których pan Iksiński miał na swoim koncie w zakładzie mniej niż 50 kWh.

Uwaga: Pamiętaj, że jeśli pan Iksiński przesyła do zakładu 1 kWh, to na jego konto trafia 0,8 kWh energii.

- b) Jaki powinien być minimalny początkowy stan konta (stan przed 01 stycznia 2022), aby pan Iksiński miał możliwość odbierania energii z zakładu energetycznego, bez potrzeby jej dokupywania? Wynik podaj zaokrąglony w górę do liczby całkowitej.

Uwaga: Przy początkowym stanie sumarycznie przesłanej energii w ilości 100kWh pan Iksiński mógł na koniec dnia 31.01.2022 odebrać 78,634 kWh.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki6.txt` zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- plik zawierający wykres do zadania 6.4. o nazwie
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację Twoich obliczeń o nazwie(-ach):

.....
Uwaga: brak tego(tych) pliku(-ów) jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania.

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

INFORMATYKA

Poziom rozszerzony

Formuła 2015

INFORMATYKA

Poziom rozszerzony

Formuła 2015

INFORMATYKA

Poziom rozszerzony

Formuła 2015