

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

Układ graficzny © CKE 2013

**UZUPEŁNIA ZDAJĄCY**

**KOD**

--	--	--

**PESEL**

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

*Miejsce  
na naklejkę  
z kodem*

**EGZAMIN MATURALNY  
Z INFORMATYKI**

**POZIOM PODSTAWOWY**

**CZĘŚĆ I**

**11 MAJA 2020**

**Godzina rozpoczęcia:  
14:00**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
6. Wpisz obok zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin środowisko komputerowe, kompilator języka programowania oraz program użytkowy.
7. Jeżeli rozwiązaniem zadania lub jego części jest algorytm, to zapisz go w wybranej przez siebie notacji: listy kroków, schematu blokowego lub języka programowania, który wybrałeś/aś na egzamin.
8. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

**WYBRANE:**

.....  
(środowisko)

.....  
(kompilator)

.....  
(program użytkowy)

**Czas pracy:  
75 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania: 20**



MIN-P1\_1P-202



**Zadanie 1.2. (2 pkt)**

Uzupełnij specyfikację algorytmu podaną w zadaniu 1. – wpisz odpowiednią informację w miejsce kropek.

**Zadanie 1.3. (2 pkt)**

Podaj przykład tablicy  $T[1..10]$  oraz liczby  $a$ , tak aby wynikiem działania algorytmu było  $s = 2019$ .

.....

.....

.....

.....

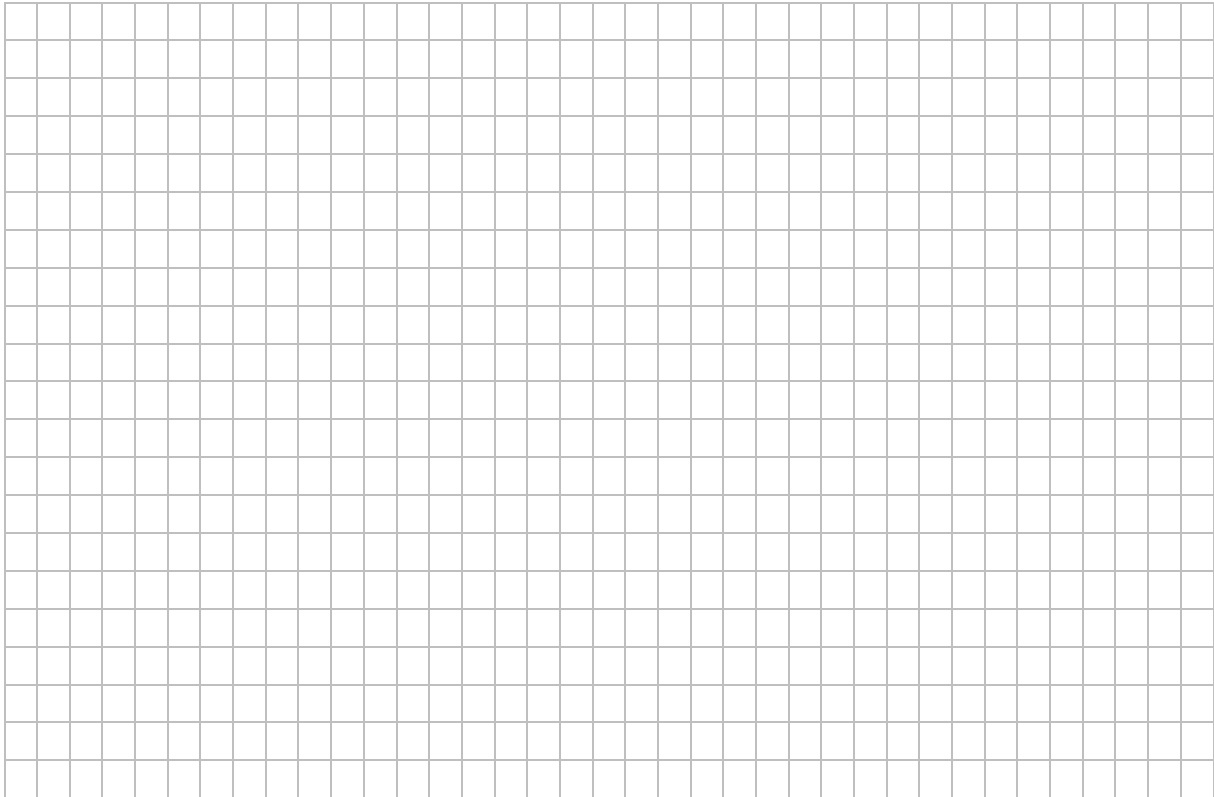
.....

<b>Wypełnia egzaminator</b>	<b>Nr zadania</b>	<b>1.1.</b>	<b>1.2.</b>	<b>1.3.</b>
	<b>Maks. liczba pkt.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Uzyskana liczba pkt.</b>			



**Zadanie 2.2. (2 pkt)**

Oblicz różnicę między cenami biletów linii KWINTA i TERCJA. Różnicę zapisz w systemach liczenia właściwych dla krajów będących właścicielami linii, czyli – odpowiednio – piątkowym i trójkowym.



W Kwintolandii różnica to .....

W Tercjolandii różnica to .....

<b>Wypełnia egzaminator</b>	<b>Nr zadania</b>	<b>2.1.</b>	<b>2.2.</b>
	<b>Maks. liczba pkt.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Uzyskana liczba pkt.</b>		



### Zadanie 3. Test

W zadaniach od 3.1 do 3.6. zaznacz kółkiem jedną prawidłową odpowiedź. Jeśli popełnisz błąd, skreśl błędną odpowiedź znakiem X i zaznacz kółkiem poprawną.

#### Zadanie 3.1. (1 pkt)

Rozróżniamy trzy podstawowe topologie połączeń komputerów w sieci:

- A. magistrala, pierścień i gwiazda.
- B. LAN, WAN, MAN.
- C. „każdy z każdym”, „klient – serwer”, „serwer – klient”.
- D. ARPANET, BITNET, SIPRNet.

#### Zadanie 3.2. (1 pkt)

Jednostka gęstości „dpi” określa

- A. liczbę bitów na cal.
- B. liczbę kropek (punktów) na cal wydruku.
- C. liczbę znaków alfanumerycznych na cal.
- D. liczbę bajtów na cal.

#### Zadanie 3.3. (1 pkt)

Liczba binarna 111010101 to w systemie dziesiętnym

- A. 481.
- B. 467.
- C. 469.
- D. 471.

#### Zadanie 3.4. (1 pkt)

Jeżeli w arkuszu kalkulacyjnym komórka A4 zawiera liczbę 10, a komórka A5 – liczbę 12, to wpisanie formuły

=JEŻELI(A4<10; A4/2; JEŻELI(A5<>12; 2; MOD(A4;A5)))

w komórce A6 spowoduje wyświetleniem liczby

- A. 2.
- B. 5.
- C. 10.
- D. 8.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.
	Maks. liczba pkt.	4	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt.					

**Zadanie 3.5. (1 pkt)**

Ploter to

- A. urządzenie elektroniczne, pozwalające nakładać na siebie obraz cyfrowy i analogowy.
- B. urządzenie wskazujące, służące przede wszystkim do rysowania elementów graficznych na komputerze.
- C. urządzenie umożliwiające druk 3D.
- D. komputerowe urządzenie peryferyjne, służące do pracy z dużymi płaskimi powierzchniami, mogące nanosić obrazy, wycinać wzory, grawerować.

**Zadanie 3.6. (1 pkt)**

Dla tablicy  $A [1..n]$  algorytm:

```
dla  $j=1,2, \dots, n-1$ :  
  dla  $i=1,2, \dots, n-1$ :  
    jeśli  $A[i] > A[i+1]$  to  $A[i] \leftrightarrow A[i+1]$ 
```

(gdzie  $\leftrightarrow$  oznacza zamianę wartości elementów)

opisuje algorytm sortowania

- A. szybkiego.
- B. przez wybór.
- C. przez wstawianie.
- D. bąbelkowego.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	3.5.	3.6.
	Maks. liczba pkt.	1	1
	Uzyskana liczba pkt.		

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







**UZUPEŁNIA ZDAJĄCY**

**KOD**

--	--	--

**PESEL**

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

*Miejsce  
na naklejkę  
z kodem*

**EGZAMIN MATURALNY  
Z INFORMATYKI**

**POZIOM PODSTAWOWY**

**CZĘŚĆ II**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany *MIN-P2*. Ewentualny brak nośnika zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Wpisz obok zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin środowisko komputerowe, kompilator języka programowania oraz program użytkowy.
3. 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.
4. Pliki oddawane do oceny nazwij dokładnie tak, jak polecono w treści zadań, lub zapisz pod nazwami (wraz z rozszerzeniem zgodnym z zadeklarowanym oprogramowaniem), jakie podajesz w arkuszu egzaminacyjnym. **Pliki o innych nazwach nie będą sprawdzane przez egzaminatorów.**
5. Przed upływem czasu przeznaczanego na egzamin zapisz ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań, w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL.
6. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
7. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.



**11 MAJA 2020**

**WYBRANE:**

.....  
(środowisko)

.....  
(kompilator)

.....  
(program użytkowy)

**Czas pracy:  
120 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania: 30**

MIN-P2\_1P-202

#### Zadanie 4. Liczby

Plik `liczby.txt` zawiera 1000 wierszy. W każdym wierszu zapisano jedną liczbę całkowitą z przedziału  $\langle 1, 50000 \rangle$ . Te same liczby mogą występować kilkakrotnie.

Fragment pliku `liczby.txt`:

```
48425
290
22833
43941
18486
33366
```

Wykorzystując dane zawarte w pliku `liczby.txt`, **napisz** w wybranym przez siebie języku programowania **programy**, za pomocą których uzyskasz odpowiedzi do poniższych zadań. Uzyskane odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki4.txt`, poprzedzając każdą z nich numerem odpowiedniego zadania.

#### Zadanie 4.1. (3 pkt)

Podaj, ile liczb nieparzystych zapisano w pliku `liczby.txt`.

**Przykład:**

Dla danych

```
48425
290
22833
43941
18486
4673
```

odpowiedzią jest 4.

#### Zadanie 4.2. (4 pkt)

Spośród liczb występujących w pliku `liczby.txt` podaj te, których suma cyfr jest równa 11.

**Przykład:**

Dla danych

```
48425
290
22833
43941
18486
4673
```

odpowiedzią jest liczba 290, ponieważ suma jej cyfr jest równa  $2+9+0=11$ .

**Zadanie 4.3. (4 pkt)**

Spośród liczb zapisanych w pliku `liczby.txt` podaj wszystkie te, które są liczbami pierwszymi z przedziału  $\langle 4000, 5000 \rangle$ .

**Przykład:**

Dla danych

48425

290

22833

43941

18486

4673

odpowiedzią jest liczba 4673.

**Do oceny oddajesz:**

- plik tekstowy `wyniki4.txt` zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań. (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- pliki źródłowe zawierające komputerową realizację Twoich obliczeń do zadań 4.1, 4.2 i 4.3 o nazwach odpowiednio:

zadanie 4.1. ....

zadanie 4.2. ....

zadanie 4.3. ....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4.1.	4.2.	4.3.
	Maks. liczba pkt.	3	4	4
	Uzyskana liczba pkt.			

### Zadanie 5. Forum

Administrator jednego z portali społecznościowych zauważył, że dość duża grupa osób korzystających z usług tego portalu, bierze udział w dyskusjach w wielu tych samych grupach dyskusyjnych. Przeanalizował dane dotyczące tych osób i pogrupował je w trzech plikach:

Plik `uczestnicy.txt` zawiera identyfikator osoby korzystającej z portalu, jej imię i nazwisko.

Fragment pliku `uczestnicy.txt`:

<code>id_czlonka</code>	<code>imie</code>	<code>nazwisko</code>
1	Adam	Ant
2	Iwan	Krepotkin
3	Karol	Nowak
4	Bert	Lancaster

Plik `grupy.txt` zawiera identyfikator grupy oraz nazwę tej grupy dyskusyjnej.

Fragment pliku `grupy.txt`:

<code>id_grupy</code>	<code>nazwa</code>
f1	muzyka
f2	film
f3	literatura
f4	zarty
f5	taniec

Plik `przynaleznosc.txt` zawiera identyfikator członka grupa oraz identyfikator grupy, do której ta osoba należy

Fragment pliku `przynaleznosc.txt`:

<code>id_czlonka</code>	<code>id_grupy</code>
122	f20
152	f34
49	f8
172	f6
74	f3

Każdy plik ma wiersz nagłówkowy. Dane rozdzielone są znakami tabulacji.

Wykorzystując dane zawarte w tych plikach oraz dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj polecenia do zadań 5.1. – 5.5. Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki5.txt`, a każdą poprzedź numerem zadania.

### Zadanie 5.1. (1 pkt)

Podaj wszystkie grupy dyskusyjne, których nazwy rozpoczynają się od litery "f".

**Zadanie 5.2. (1 pkt)**

Podaj liczbę kobiet, korzystających z tego portalu społecznościowego. Możesz wykorzystać fakt, że w danych imiona wszystkich kobiet (i tylko kobiet) kończą się literą „a”.

**Zadanie 5.3. (3 pkt)**

Utwórz zestawienie zawierające imiona i nazwiska osób, które są członkami grupy „zdrowe odżywianie”. Zestawienie posortuj niemalejąco, alfabetycznie według imion, a tam, gdzie imiona się powtarzają – według nazwisk.

**Zadanie 5.4. (3 pkt)**

Utwórz zestawienie, które zawierać będzie imiona i nazwiska osób dzielących się swoimi poglądami w dokładnie 10 grupach dyskusyjnych. Zestawienie posortuj alfabetycznie według nazwisk.

**Zadanie 5.5. (3 pkt)**

Podaj nazwę grupy, która ma największą liczbę członków, oraz zapisz liczbę jej członków.

**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):

.....  
.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	5.1.	5.2.	5.3.	5.4.	5.5.
	Maks. liczba pkt.	1	1	3	3	3
	Uzyskana liczba pkt.					

### Zadanie 6. Wyniki

Studenci pierwszego roku pewnej uczelni za rozwiązanie zadań podczas egzaminów z jednego z przedmiotów uzyskiwali punkty. Punkty te podsumowano, a ich liczba wyznaczała ocenę, jaką student miał wpisaną do indeksu, zgodnie z następującą tabelą.

Liczba punktów		Ocena	
Min	Max		
90	100	6	celujący
80	89	5	bardzo dobry
51	79	4	dobry
41	50	3	dostateczny
0	40	2	niedostateczny

W pliku `oceny.txt` zapisano wyniki egzaminów dla 250 studentów oraz identyfikator grupy, do której student należy. Grupy oznaczone są literami od A do H. Plik zawiera wiersz nagłówkowy, a dane są oddzielone znakami tabulacji.

Fragment pliku `oceny.txt`:

```
Student      Wynik      Id_grupy
Student 1    62         A
Student 2    92         B
Student 3    52         D
Student 4    60         C
Student 5    81         E
```

Wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj poniższe polecenia. Każdą odpowiedź, z wyjątkiem wykresu w zadaniu 6.3., zapisz w pliku `wyniki6.txt` i poprzedź ją numerem oznaczającym zadanie.

### Zadanie 6.1. (2 pkt)

Uzupełnij tabelę.

Grupa	Liczba studentów w grupie
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	

**Zadanie 6.2. (2 pkt)**

Podaj liczbę punktów, którą studenci uzyskiwali najczęściej, oraz liczbę jej wystąpień.

**Zadanie 6.3. (4 pkt)**

Utwórz zestawienie, zawierające liczbę studentów, którzy uzyskali odpowiednio ocenę celującą, bardzo dobrą, dobrą, dostateczną i niedostateczną. Dla otrzymanego zestawienia utwórz wykres kołowy, który będzie obrazował, jaki odsetek studentów uzyskał daną ocenę. Zadbaj o właściwy opis i o czytelność wykresu.

**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 6.3. o nazwie:

- .....
- plik(-i) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich obliczeń o nazwie(ach):

.....  
.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	6.1.	6.2.	6.3.
	Maks. liczba pkt.	2	2	4
	Uzyskana liczba pkt.			

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







