

**ARKUSZ ZAWIERA INFORMACJE PRAWNIE CHRONIONE
DO MOMENTU ROZPOCZĘCIA EGZAMINU!**

Miejsce
na naklejkę

MIN-P1_1P-092

**EGZAMIN MATURALNY
Z INFORMATYKI**

**MAJ
ROK 2009**

POZIOM PODSTAWOWY

CZEŚĆ I

Czas pracy 75 minut



Instrukcja dla zdającego

WYBRANE:

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron (zadania 1 – 3). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
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 podlegają ocenie.
6. Wpisz obok 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 karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

.....
(środowisko)

.....
(kompilator)

.....
(program użytkowy)

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
20 punktów

Życzymy powodzenia!

**Wypełnia zdający przed
rozpoczęciem pracy**

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Zadanie 1. Rzut oszczepem (6 pkt)

Trener oszczepników odnotowuje wyniki uzyskiwane przez swoich zawodników. Poniżej znajdziesz ciąg liczb reprezentujące wyniki trzech z zawodników.

									<i>ile_razy</i>
<i>zawodnik A</i>	60,51	61,34	61,85	61,97	62,79	63,00	63,81	63,88	
<i>zawodnik B</i>	60,41	60,44	60,85	62,71	61,79	60,00			
<i>zawodnik C</i>	61,45	60,89	60,20	60,01	59,22	58,99	58,75		

- a) Trener sprawdza postępy zawodników, stosując poniższy algorytm dla ciągu wyników jednej osoby. Określ, kiedy algorytm wypisuje TAK, a kiedy NIE. Odpowiedź wpisz w wolne miejsce w specyfikacji problemu.

Specyfikacja:

Dane: Niepusty, skończony ciąg liczb dodatnich.

Wynik:

.....
.....

Algorytm:

1. *aktualna* ← pierwsza liczba w ciągu
2. jeśli brak kolejnej liczby w ciągu, wypisz *TAK* i zakończ wykonywanie algorytmu
3. *następna* ← kolejna liczba w ciągu
4. jeśli *następna* jest większa od *aktualna*, to
 - 4.1. *aktualna* ← *następna*
 - 4.2. wróć do punktu 2

w przeciwnym przypadku wypisz *NIE* i zakończ wykonywanie algorytmu.

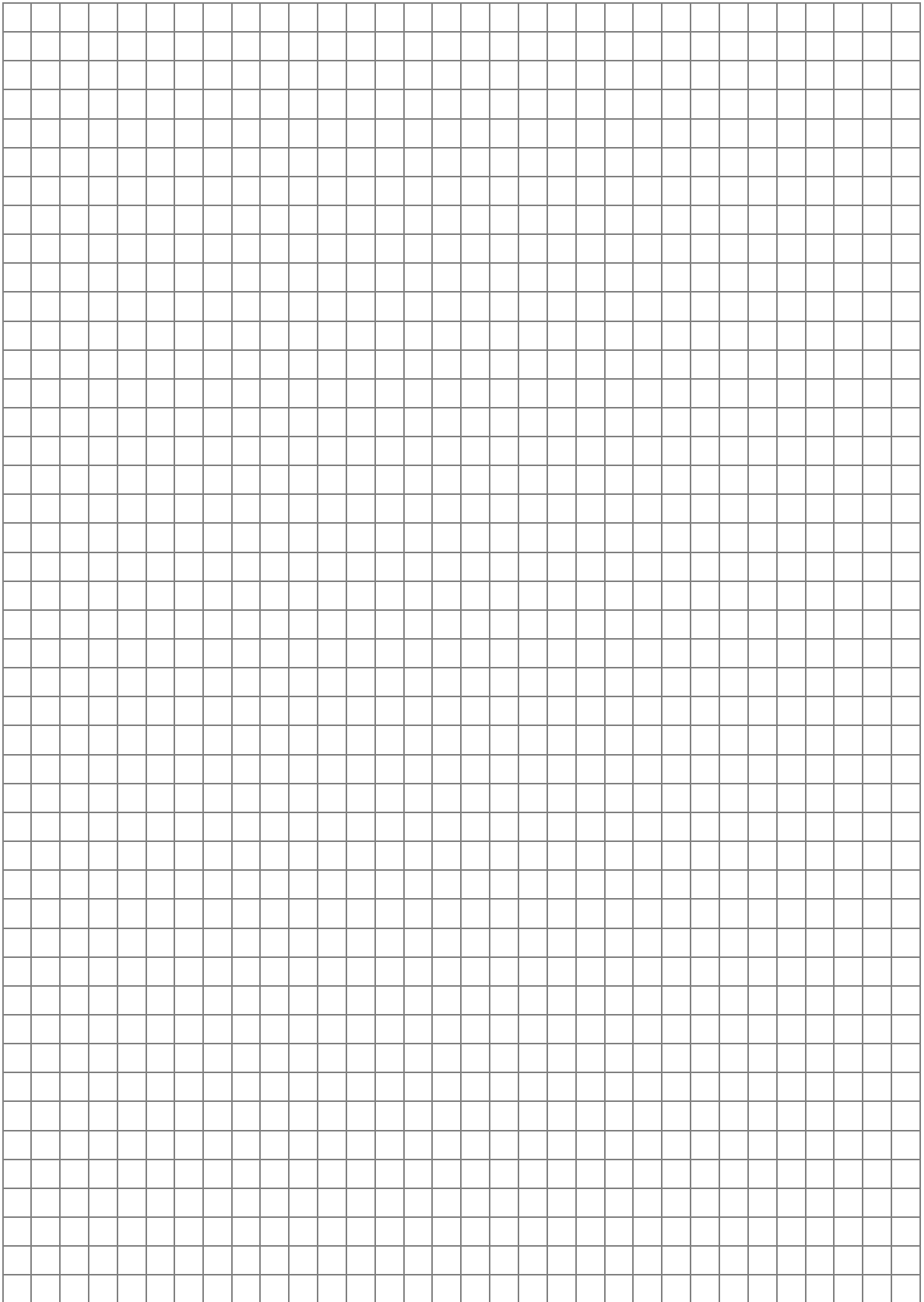
- b) W powyższej tabeli w kolumnie *ile_razy* wpisz, ile razy w powyższym algorytmie zostanie wykonany krok 3. dla ciągu wyników każdego z zawodników *A*, *B* i *C*.
- c) Zmodyfikuj powyższy algorytm, tak aby znajdował najlepszy wynik zawodnika, czyli największą liczbę w ciągu odnotowanych wyników. Zapisz, zgodnie z podaną poniżej specyfikacją, zmodyfikowany algorytm w wybranej przez siebie notacji (lista kroków, schemat blokowy lub język programowania, który wybrałeś/aś na egzamin).

Specyfikacja:

Dane: Niepusty, skończony ciąg liczb dodatnich.

Wynik: Największa liczba w podanym ciągu liczb.

Algorytm:



Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	1 a)	1 b)	1 c)
	Maks. liczba pkt	1	2	3
	Uzyskana liczba pkt			

Algorytm:

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	2 a)	2 b)
	Maks. liczba pkt	2	4
	Uzyskana liczba pkt		

Zadanie 3. Test (8 pkt)

Zaznacz znakiem X w odpowiedniej kolumnie P lub F, która odpowiedź jest prawdziwa, a która fałszywa.

a) Tabela bazy danych spełnia warunki:

	P	F
jest podstawową jednostką organizacji danych w relacyjnych bazach danych		
każdy jej wiersz składa się tylko z danych tego samego typu		
wszystkie dane w kolumnie są tego samego typu.		

b) 10 MB to

	P	F
mniej niż 1 GB.		
więcej niż 1 TB.		
10240 bajtów.		

c) Program, który umożliwia tłumaczenie programu w języku programowania wysokiego poziomu na kod gotowy do wykonania na komputerze, to

	P	F
kompilator.		
BIOS.		
konsolidator.		

d) Hiperłącze może oznaczać

	P	F
zamieszczone w dokumencie elektronicznym odwołanie do innego dokumentu.		
zamieszczone w dokumencie elektronicznym odwołanie do innego miejsca w tym dokumencie.		
połączenie między dwoma komputerami w sieci.		

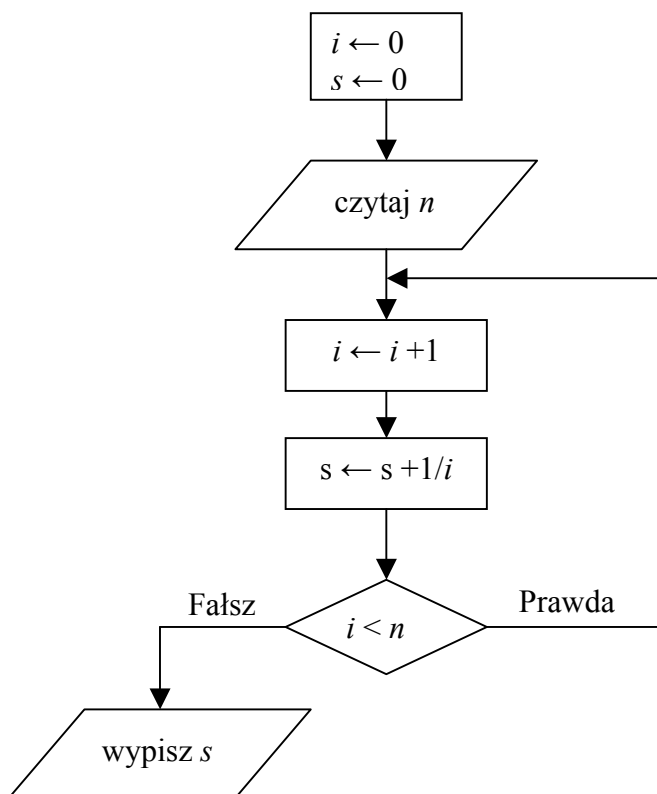
e) Jednoznaczny standard wskazywania położenia i sposobu dostępu do zasobów w Internecie to

	P	F
URL.		
XML.		
OLE.		

f) Minimum ciągu n -elementowego (dla dowolnego całkowitego $n \geq 1$)

	P	F
można zawsze znaleźć, wykonując nie więcej niż n porównań pomiędzy elementami ciągu.		
można zawsze znaleźć, wykonując nie więcej niż $n/2$ porównań pomiędzy elementami ciągu.		
można znaleźć za pomocą strategii przeszukiwania liniowego.		

g) Rozważ poniższy algorytm.



Wynikiem działania tego algorytmu dla liczby całkowitej $n > 0$ jest wypisanie wartości wyrażenia

	P	F
$1 + 2 + 3 + \dots + n$.		
$1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$.		
$1 * 1/2 * 1/3 * \dots * 1/n$.		

h) W bazie danych

	P	F
sortowanie tabeli oznacza uporządkowanie wierszy według zawartości wybranych kolumn.		
sortowanie tabeli oznacza uporządkowanie kolumn według zawartości wybranych wierszy.		
filtrowanie tabeli to wybór wierszy spełniających określone kryteria.		

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	3 a)	3 b)	3 c)	3 d)	3 e)	3 f)	3 g)	3 h)
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt								

BRUDNOPIS

Miejsce
na naklejkę

MIN-P2_1P-092

**EGZAMIN MATURALNY
Z INFORMATYKI
POZIOM PODSTAWOWY
CZEŚĆ II**

Czas pracy 120 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron (zadania 4 – 6) i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany *DANE*. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Wpisz obok 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 wybranym oprogramowaniem), jakie podajesz w arkuszu egzaminacyjnym. Pliki o innych nazwach nie będą sprawdzane przez egzaminatorów.
5. Przed upływem czasu przeznaczanego na egzamin zapisz w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.

Życzymy powodzenia!

**MAJ
ROK 2009**



WYBRANE:

.....
(środowisko)

.....
(kompilator)

.....
(program użytkowy)

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
30 punktów

**Wypełnia zdający przed
rozpoczęciem pracy**

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Zadanie 4. Temperatury (12 pkt)

W pliku o nazwie `temp.txt` znajdują się średnie temperatury miesięczne w Warszawie w latach 1779–2006. W każdym wierszu znajduje się 13 liczb oddzielonych pojedynczymi znakami odstępu: rok oraz średnie miesięczne temperatury w kolejnych dwunastu miesiącach.

Przykład:

```
1779 -4,9 2,2 3,8 9,5 15,4 16,4 17,9 19,5 14,7 9,3 4,1 1,4
1780 -5,1 -4,3 4,4 5,9 14,2 17,2 19,4 17,9 13,1 9,4 2,8 -4,6
1781 -4,0 -1,9 1,5 9,1 13,8 19,2 20,1 22,8 16,2 6,0 4,0 -3,6
1782 -1,6 -6,2 0,9 7,3 14,1 17,8 20,3 18,3 13,4 6,4 0,3 -3,1
```

Wykorzystując dane zawarte w tym pliku i dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi do poszczególnych podpunktów zapisz w pliku tekstowym o nazwie `zad_4.txt` (z wyjątkiem wykresu w podpunkcie c). Odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź literą oznaczającą ten podpunkt.

a) Podaj najniższą średnią roczną temperaturę (wynik podaj z dwoma miejscami po przecinku) oraz rok jej wystąpienia.

Uwaga: Średnia roczna temperatura to suma średnich miesięcznych temperatur w danym roku podzielona przez 12.

b) Podaj najwyższą średnią roczną temperaturę (wynik podaj z dwoma miejscami po przecinku) oraz rok jej wystąpienia.

c) Dla każdego z dwunastu miesięcy (styczeń – grudzień) podaj minimalną i maksymalną średnią miesięczną temperaturę odnotowaną w tym miesiącu w latach 1779–2006.

Sporządź wykres punktowy ilustrujący otrzymane zestawienie. Pamiętaj o prawidłowym i czytelnym opisie wykresu.

d) Znajdź najdłuższy malejący ciąg średnich temperatur sierpnia w kolejnych latach. Podaj rok początkowy i rok końcowy znalezionej sekwencji oraz jej długość.

Przykład:

W ciągu liczb: 20,4; 18,3; 18,7; 19,6; 17,0; 16,6; 16,4; 16,4; 17,9 długość najdłuższego malejącego podciągu złożonego z kolejnych elementów ciągu wynosi 4 (jest to ciąg 19,6; 17,0; 16,6; 16,4).

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach) zawierający(e)
tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)

komputerową realizację Twoich obliczeń, plik tekstowy o nazwie `zad_4.txt`, zawierający odpowiedzi do podpunktów zadania a, b, c, d (odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź

literą oznaczającą ten podpunkt) oraz plik o nazwie
tu wpisz nazwę pliku

zawierający wykres do podpunktu c.

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	4 a)	4 b)	4 c)	4 d)
	Maks. liczba pkt	2	2	5	3
	Uzyskana liczba pkt				

Zadanie 5. Liczby pierwsze (8 pkt)

Liczba pierwsza to liczba naturalna większa od 1, która ma dokładnie dwa dzielniki naturalne: 1 i samą siebie.

Przykłady liczb pierwszych:

7
11
29

Liczba 21 nie jest liczbą pierwszą, ponieważ oprócz liczby 1 i 21 jej dzielnikami są także 3 i 7.

W pliku o nazwie `liczby.txt` umieszczono w kolejnych wierszach 500 liczb całkowitych dodatnich, po jednej w wierszu, z których każda liczba ma co najwyżej 6 cyfr. **Napisz program**, za pomocą którego otrzymasz tylko te liczby z pliku `liczby.txt`, które są **kwadratami liczb pierwszych**. Na przykład liczba 49 jest kwadratem liczby pierwszej – $49 = 7^2$. Wyniki zapisz w pliku `zad_5.txt`. Twój program powinien działać poprawnie również wtedy, gdy plik `liczby.txt` będzie zawierał 500 innych liczb całkowitych dodatnich, o co najwyżej 6 cyfrach, każda liczba w osobnym wierszu.

Do oceny oddajesz plik o nazwie `zad_5.txt` oraz plik

tu wpisz nazwę pliku

zawierający tekst źródłowy programu.

Zadanie 6. Mieszkania (10 pkt)

Mieszkaniami na osiedlu *Zielone Oczko* zarządza spółdzielnia mieszkaniowa *Czystość*. Każde mieszkanie ma **tylko jednego** właściciela, natomiast **jedna osoba** może być właścicielem **kilku** mieszkań. Wśród właścicieli nie ma dwóch osób o tym samym imieniu i nazwisku. Pliki o nazwach `adres.txt` i `osoby.txt` zawierają informacje o mieszkaniach i ich właścicielach:

`adres.txt` – zawiera 300 wierszy z informacjami o mieszkaniach. W każdym wierszu znajdują się następujące dane rozdzielone pojedynczymi znakami odstępu: *identyfikator mieszkania, nazwa ulicy, numer klatki, numer mieszkania oraz metraż mieszkania*.

Przykład:

17/2009 Bacciarellego 8 3 76
18/2009 Cieszkowskiego 32 1 54

`osoby.txt` – zawiera 300 wierszy z informacjami o osobach zamieszkujących w mieszkaniach. W każdym wierszu znajdują się następujące dane rozdzielone pojedynczymi znakami odstępu: *identyfikator mieszkania, nazwisko i imię właściciela, liczba osób zamieszkujących mieszkanie*.

Przykład:

1/2009 Adrabies Adrian 5
2/2009 Bilaska Agnieszka 2
3/2009 Bilaska Agnieszka 5
4/2009 Kasperek Ewa 4

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	5
	Maks. liczba pkt	8
	Uzyskana liczba pkt	

Wykorzystując dane zawarte w tych plikach i dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj poniższe polecenia, a odpowiedzi zapisz w pliku o nazwie `zad_6.txt`. Odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź literą oznaczającą ten podpunkt.

- Ile osób posiada więcej niż jedno mieszkanie?
- Utwórz listę zawierającą identyfikatory mieszkań, w których średnio na osobę przypada mniej niż 6 m^2 .
- Podaj nazwiska i imiona właścicieli mieszkań o powierzchni powyżej 90 m^2 i zajmowanych tylko przez jedną osobę.
- Podaj, ile jest kobiet, a ilu mężczyzn wśród właścicieli mieszkań (**uwaga: jeżeli jedna osoba jest właścicielem więcej niż jednego mieszkania, to liczymy ją tylko raz**). Możesz wykorzystać fakt, że w danych imiona wszystkich kobiet (i tylko kobiet) kończą się literą „a”.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach)..... zawierający(e)
tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)

komputerową realizację Twoich obliczeń oraz plik tekstowy o nazwie `zad_6.txt` z odpowiedziami do podpunktów a, b, c, d.

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	6 a)	6 b)	6 c)	6 d)
	Maks. liczba pkt	3	2	2	3
	Uzyskana liczba pkt				

BRUDNOPIS