



Centralna Komisja Egzaminacyjna

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

Układ graficzny © CKE 2010

**WPISUJE ZDAJĄCY**

KOD			PESEL																	

*Miejsce  
na naklejkę  
z kodem*

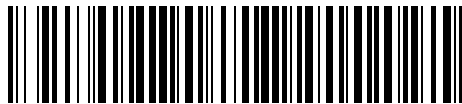
**EGZAMIN MATURALNY  
Z INFORMATYKI**

**POZIOM PODSTAWOWY**

**CZEŚĆ I**

**Instrukcja dla zdającego**

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 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 karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.



**MAJ 2011**

**WYBRANE:**

- .....  
(środowisko)
- .....  
(kompilator)
- .....  
(program użytkowy)

**Czas pracy:**

**75 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania: 20**

MIN-P1\_1P-112





**Zadanie 2. Algorytm (8 pkt)**

Poniżej przedstawiony został algorytm wypisujący dla zadanej liczby całkowitej  $n \geq 2$  komunikat *TAK* lub *NIE*.

**Algorytm:**

krok 1.  $i \leftarrow 2$

krok 2. jeśli  $i \geq n$ , wypisz *TAK* i przejdź do kroku 5

krok 3. jeśli  $(n \bmod i) = 0$ , wypisz *NIE* i przejdź do kroku 5

krok 4.  $i \leftarrow i+1$  i przejdź do kroku 2

krok 5. zakończ wykonywanie algorytmu

Uwaga: „ $n \bmod i$ ” oznacza resztę z dzielenia całkowitego liczby  $n$  przez  $i$

Wykonaj następujące polecenia:

a) Przeanalizuj działanie algorytmu dla podanych wartości  $n$  i uzupełnij tabelę:

Wartość $n$	25	37	41	49
Wypisany komunikat				

b) Zaznacz znakiem **X** w odpowiedniej kolumnie tabeli, które zdania są prawdziwe (**P**), a które fałszywe (**F**).

		<b>P</b>	<b>F</b>
1.	Instrukcja warunkowa zapisana w kroku 3 wykona się dla każdego $n$ dokładnie $n$ razy.		
2.	Wynikiem działania algorytmu jest <i>TAK</i> , jeżeli $n$ jest liczbą pierwszą.		
3.	Wynikiem działania algorytmu jest <i>NIE</i> , jeżeli $n$ jest liczbą złożoną.		
4.	Wykonywanie algorytmu nigdy się nie zakończy, jeżeli $n$ jest nieparzyste.		

c) Podaj algorytm, który dokonuje rozkładu liczby  $n$  na czynniki pierwsze. Zapisz ten algorytm w wybranej przez siebie notacji (lista kroków, schemat blokowy lub język programowania, który wybrałeś/aś na egzamin) zgodnie z podaną poniżej specyfikacją.

**Specyfikacja:**

*Dane:* liczba całkowita  $n \geq 2$

*Wynik:* ciąg liczb pierwszych, których iloczyn daje liczbę  $n$

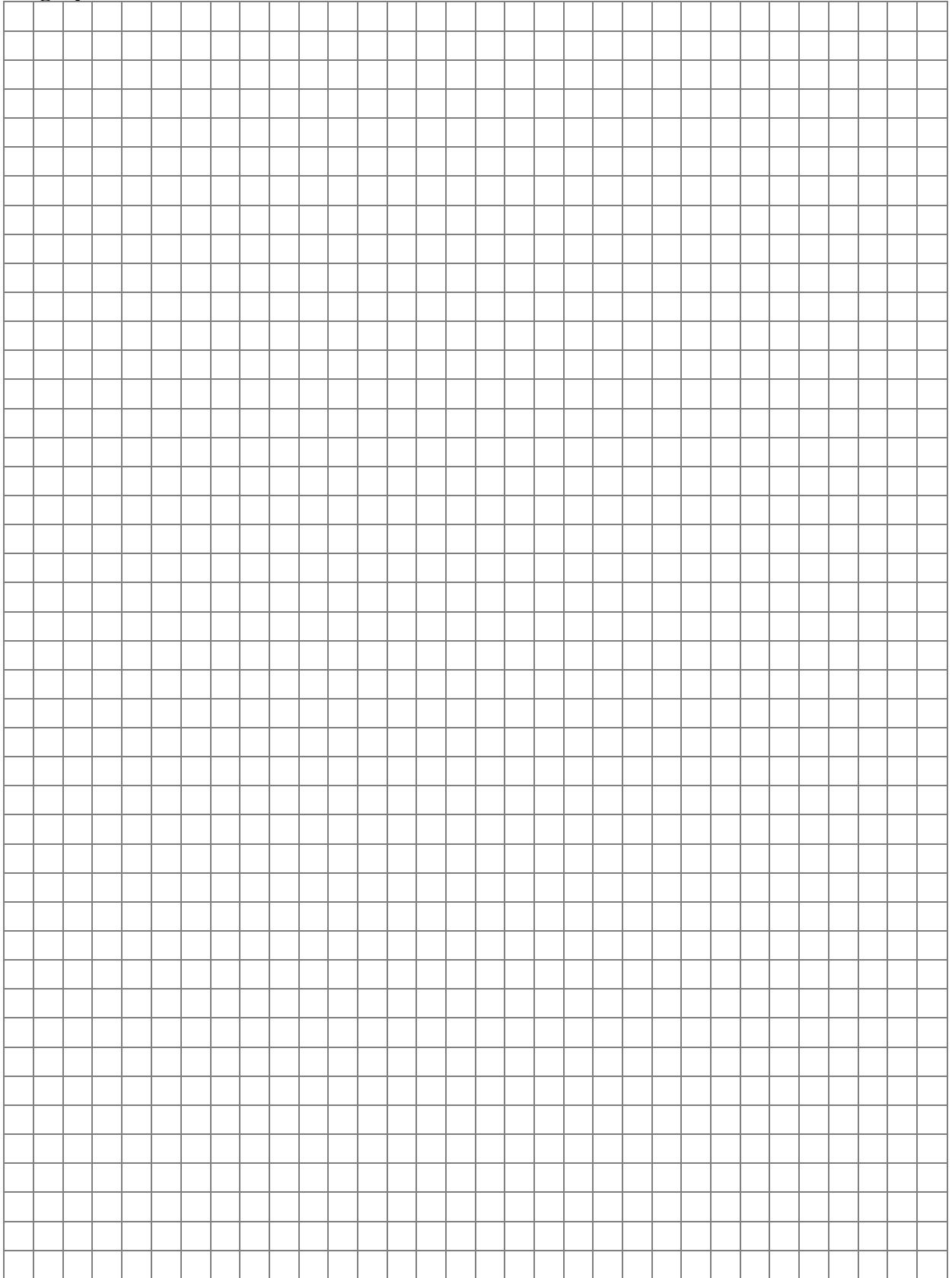
**Przykłady:**

dla  $n = 42$  wynikiem jest 2, 3, 7

dla  $n = 17$  wynikiem jest 17

dla  $n = 36$  wynikiem jest 2, 2, 3, 3

**Algorytm:**



<b>Wypełnia egzaminator</b>	<b>Nr zadania</b>	<b>2a)</b>	<b>2b)</b>	<b>2c)</b>
	<b>Maks. liczba pkt</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
	<b>Uzyskana liczba pkt</b>			

**Zadanie 3. Test (7 pkt)**

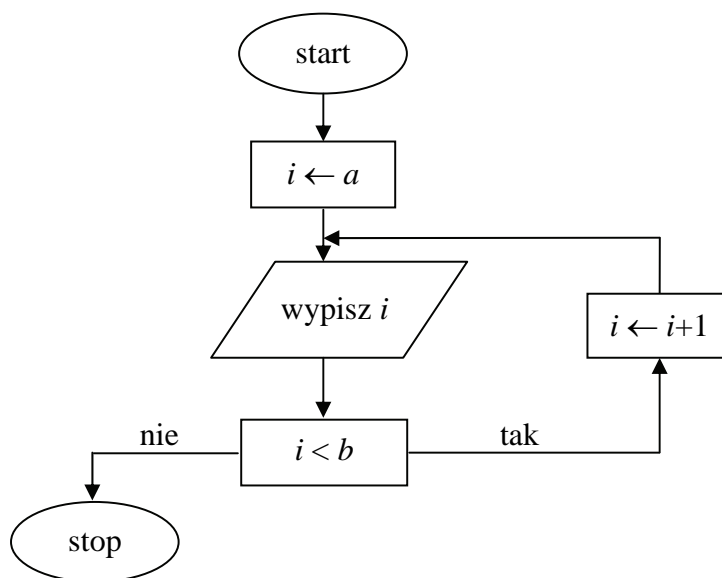
Dla następujących zdań **zaznacz znakiem X** właściwe odpowiedzi.

Uwaga: W każdym podpunkcie poprawna jest tylko jedna odpowiedź.

a) Dane są dwie liczby:  $A=11001_2$  oraz  $B=1010_2$

- $A*B=101_{10}$ .
- $A+B = 35_{10}$ .
- $A-B = 10100_2$ .

b) Dane są dwie liczby całkowite  $a, b$  takie, że  $b > a$  oraz schemat algorytmu:



Wynikiem działania tego algorytmu jest wypisanie

- wyłącznie liczb parzystych z przedziału domkniętego  $\langle a, b \rangle$ .
- wyłącznie liczb nieparzystych z przedziału domkniętego  $\langle a, b \rangle$ .
- wszystkich liczb z przedziału domkniętego  $\langle a, b \rangle$ .

c) Do odbierania wiadomości za pomocą poczty elektronicznej służy protokół

- SMTP.
- POP3.
- FTP.

d) W sieciach komputerowych

- komputery pracujące w tej samej sieci mają identyczne adresy IP.
- LAN to komputer podłączony do sieci, posiadający adres IP.
- serwer DNS tłumaczy adresy domenowe na adresy IP.

- e) Firewall to program
- umożliwiające filtrowanie pakietów danych.
  - służący do sprawdzania błędów na dysku.
  - zwiększający przepustowość w sieciach komputerowych.
- f) W relacyjnym modelu bazy danych
- wyróżniamy trzy rodzaje relacji.
  - podstawową formą organizacji danych są kwerendy.
  - kluczem podstawowym nie może być kolumna zawierająca tylko i wyłącznie teksty.
- g) Programowanie strukturalne polega między innymi na
- budowaniu hierarchicznej struktury folderów.
  - hierarchicznym podziale programu na wyodrębnione podzadania.
  - hierarchicznym podziale długiego tekstu.

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

## **BRUDNOPIS**





Centralna Komisja Egzaminacyjna

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

Układ graficzny © CKE 2010

### WPISUJE ZDAJĄCY

KOD	PESEL
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Miejsce  
na naklejkę  
z kodem

## EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

### POZIOM PODSTAWOWY

### CZĘŚĆ II

#### 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 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 w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.
6. Na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
7. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.



**MAJ 2011**

#### WYBRANE:

.....  
(środowisko)

.....  
(kompilator)

.....  
(program użytkowy)

**Czas pracy:**

**120 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania: 30**

MIN-P2\_1P-112

**Zadanie 4. Hasła (10 pkt)**

Informatyk z firmy „KompOK” zapisał w pliku `hasla.txt` 200 haseł. Każde hasło umieszczone jest w osobnym wierszu pliku. Hasło składa się tylko z małych liter alfabetu angielskiego, zaś jego długość wynosi od 3 do 10 znaków.

Wykorzystując dane zawarte w tym pliku, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi do poszczególnych podpunktów zapisz w plikach tekstowych o nazwach `wynik4a.txt`, `wynik4b.txt`, `wynik4c.txt`.

- W pliku `wynik4a.txt` podaj, ile haseł ma parzystą, a ile nieparzystą liczbę znaków.
- W pliku `wynik4b.txt` utwórz zestawienie haseł (po jednym w wierszu), które są palindromami.  
Palindrom to wyraz brzmiący tak samo przy czytaniu z lewej strony do prawej, jak i odwrotnie, np. *kajak*, *potop*.
- Zapisz w pliku `wynik4c.txt` zestawienie haseł (po jednym w wierszu) zawierających w sobie dwa kolejne znaki, których suma kodów ASCII wynosi 220.

**Przykłady:**

Hasło *krzysio* zawiera dwa kolejne znaki *si*, których suma kodów ASCII wynosi 220. Kod ASCII znaku *s* to 115, kod znaku *i* to 105; suma kodów wynosi  $115+105 = 220$ .

Hasło *cyrk* zawiera również takie dwa kolejne znaki. Kod ASCII znaku *c* to 99, kod ASCII znaku *y* to 121; suma kodów wynosi  $99+121=220$

Tabela kodów ASCII

Znak	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
Kod ASCII	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
Znak	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
Kod ASCII	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122

Uwaga: Kolejność haseł w plikach `wynik4b.txt`, `wynik4c.txt` powinna być zgodna z kolejnością ich występowania w pliku `hasla.txt`.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie (ach) .....,

tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)

zawierający(e) komputerową(e) realizację(e) Twojego rozwiązania do wszystkich podpunktów, plik tekstowy o nazwie `wynik4a.txt`, zawierający odpowiedź do podpunktu a), plik tekstowy o nazwie `wynik4b.txt`, zawierający wyniki z podpunktu b), plik tekstowy o nazwie `wynik4c.txt`, zawierający wyniki z podpunktu c).

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

### Zadanie 5. Domki (10 pkt)

Ośrodek wypoczynkowy „Promyk” wynajmuje domki letniskowe pracownikom. Ze względu na dużą liczbę chętnych nałożono ograniczenie – **pracownik może zarezerwować domek tylko raz w ciągu roku**. Dane są trzy pliki tekstowe o nazwach: `domki.txt`, `pracownicy.txt`, `rezerwacje.txt`. Zawierają one informacje na temat domków, pracowników i rezerwacji domków wykonanych przez pracowników w 2010 roku.

Dane w wierszach każdego z plików rozdzielone są pojedynczymi znakami odstępu, pierwszy wiersz każdego pliku jest wierszem nagłówkowym.

Plik `domki.txt` zawiera następujące dane: numer domku (*NrDomku*), liczbę pokoi (*LiczbaPokoi*), dostępność garażu (*Garaz*) oraz cenę za dobę (*CenaZaDobe*).

**Przykład:**

```
NrDomku LiczbaPokoi Garaz CenaZaDobe
1 4 Tak 200
2 4 Nie 160
```

Plik `pracownicy.txt` zawiera następujące dane: identyfikator pracownika (*IDpracownika*), nazwisko (*Nazwisko*) i imię (*Imie*).

**Przykład:**

```
IDpracownika Nazwisko Imie
1 Wroblewski Jan
2 Wiecek Jaremi
```

Plik `rezerwacje.txt` zawiera dane o rezerwacjach: numer rezerwacji (*NrRezerwacji*), identyfikator pracownika (*IdPracownika*), numer rezerwowanego domku (*NrDomku*) oraz liczbę zarezerwowanych dni (*LiczbaDni*).

**Przykład:**

```
NrRezerwacji IdPracownika NrDomku LiczbaDni
1 5 2 2
2 20 5 2
```

Korzystając z danych zawartych w plikach `domki.txt`, `pracownicy.txt` i `rezerwacje.txt` oraz z dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi do poszczególnych podpunktów umieść w pliku `wyniki5.txt`, poprzedzając je literami oznaczającymi te podpunkty.

- Utwórz zestawienie zawierające dla każdego domku jego numer oraz łączną liczbę dni, na które ten domek był zarezerwowany w ciągu całego sezonu.
- Podaj nazwiska i imiona pracowników, którzy rezerwowali domek nr 2. Zestawienie posortuj alfabetycznie według imion pracowników.
- Podaj nazwisko i imię pracownika, który zapłacił najwięcej za wynajem domku oraz kwotę, którą zapłacił (zgodnie z rezerwacją). Jest tylko jeden taki pracownik.
- Podaj liczbę rezerwacji domków z garażem oraz liczbę rezerwacji domków bez garażu.
- Utwórz zestawienie najdłuższych rezerwacji dla poszczególnych domków. W zestawieniu podaj dla każdego domku jego numer oraz liczbę dni najdłuższej rezerwacji dla tego domku.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach) .....

tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)

zawierający(e) komputerową(e) realizację(e) Twoich obliczeń oraz plik tekstowy `wyniki5.txt`, zawierający wyniki.

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

**Zadanie 6. Badanie wyników (10 pkt)**

W liceum ogólnokształcącym przeprowadzono badanie wyników nauczania z historii. Do tego celu wykorzystano test składający się z 25 pytań, które kolejno dotyczyły poszczególnych epok historycznych:

pytania od 1 do 5	prehistoria
pytania od 6 do 10	starożytność
pytania od 11 do 15	średniowiecze
pytania od 16 do 20	historia nowożytna
pytania od 21 do 25	historia najnowsza

Wyniki testu dla 126 osób umieszczono w pliku `test.txt`. Pierwszy wiersz zawiera nagłówek, składający się z napisu `Nr_ucznia` oraz kolejnych numerów pytań. Kolejne wiersze składają się z numeru ucznia oraz informacji o poprawności jego odpowiedzi na kolejne 25 pytań (0 – niepoprawna odpowiedź lub jej brak, 1 – poprawna odpowiedź).

Dane w wierszach oddzielone są pojedynczymi znakami odstępu.

**Przykład:**

<code>Nr_ucznia</code>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	
2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	
3	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0

Korzystając z informacji zawartych w pliku `test.txt` oraz dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi do poszczególnych podpunktów umieść w pliku `wyniki6.txt`, poprzedzając je literami oznaczającymi te podpunkty.

- Podaj numery pytań, na które prawidłowo odpowiedziało więcej niż 50% uczniów.
- Podaj liczbę uczniów, którzy w badanej grupie uczniów uzyskali wyniki powyżej średniej liczby poprawnych odpowiedzi.
- Podaj, ilu uczniów otrzymało oceny bardzo dobre, a ilu oceny niedostateczne, przy następującym systemie oceniania:

bardzo dobry	powyżej 90% prawidłowych odpowiedzi
niedostateczny	30% i mniej prawidłowych odpowiedzi

- Podaj numery uczniów, którzy prawidłowo odpowiedzieli na pytania o numerach: 5, 15, 25.
- Utwórz zestawienie, które dla poszczególnych epok historycznych podaje liczbę poprawnych odpowiedzi uczniów na pytania dotyczące danej epoki. Dla utworzonego przez Ciebie zestawienia wykonaj wykres kolumnowy. Pamiętaj o prawidłowym i czytelnym opisie wykresu.

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

zawierający(e) komputerową(e) realizację(e) Twoich obliczeń, plik tekstowy `wyniki6.txt`

oraz plik o nazwie ....., zawierający wykres do podpunktu e).  
tu wpisz nazwę pliku

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	6a)	6b)	6c)	6d)	6e)
	Maks. liczba pkt	1	1	2	2	4
	Uzyskana liczba pkt					

## **BRUDNOPIS**