

Miejsce  
na naklejkę  
z kodem szkoły

dysleksja

MIN-R1A1P-061

# EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

Arkusz I

**POZIOM ROZSZERZONY**

Czas pracy 90 minut

ARKUSZ I

STYCZEŃ  
ROK 2006

## Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron. 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. Wypełnij tę część karty odpowiedzi, którą koduje zdający. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
7. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Zamaluj  pola odpowiadające cyfrom numeru PESEL. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem  i zaznacz właściwe.

*Życzymy powodzenia!*

Za rozwiązanie  
wszystkich zadań  
można otrzymać  
łącznie  
**40 punktów**

Wypełnia zdający przed rozpoczęciem pracy

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

**PESEL ZDAJĄCEGO**

--	--	--

**KOD  
ZDAJĄCEGO**

**Zadanie 1. (13 pkt)**

a) Dobierz odpowiednie określenia z listy znaczeń dla podanych terminów:

TERMINY:

A - protokół sieciowy	G - tracert / traceroute
B - LAN	H - router
C - MAN	I - koncentrator (hub)
D - klient-serwer	J - przełącznik (switch)
E - peer-to-peer	K - modem
F - ping	

LISTA ZNACZEŃ:

I	architektura sieci, w której każdy komputer (program) jest albo jednostką pobierającą informacje albo jednostką udostępniającą dane
II	polecenie wysyłające pakiet informacji do dowolnego komputera w sieci z żądaniem odesłania go do wysyłającego
III	„język” porozumiewania się komputerów w sieci
IV	sieć miejska, charakteryzująca się dużą przepustowością, obejmująca swoim zasięgiem pewną ilość sieci lokalnych
V	steruje przepływem pakietów pomiędzy różnymi sieciami, również rozległymi, wybierając optymalną drogę
VI	steruje ruchem pakietów w sieci lokalnej, kierując go do odpowiedniego segmentu sieci
VII	urządzenia zamieniające sygnał analogowy na cyfrowy i na odwrót
VIII	architektura sieci, w której każde urządzenie może być zarówno klientem, jak i serwerem
IX	odbiera sygnał od stacji roboczej i przesyła go dalej do wszystkich segmentów sieci
X	sieć lokalna obejmująca swym zasięgiem niewielki obszar np. firmę, szkołę
XI	polecenie służące do śledzenia trasy pakietów między komputerem, a wskazanym - testowanym serwerem

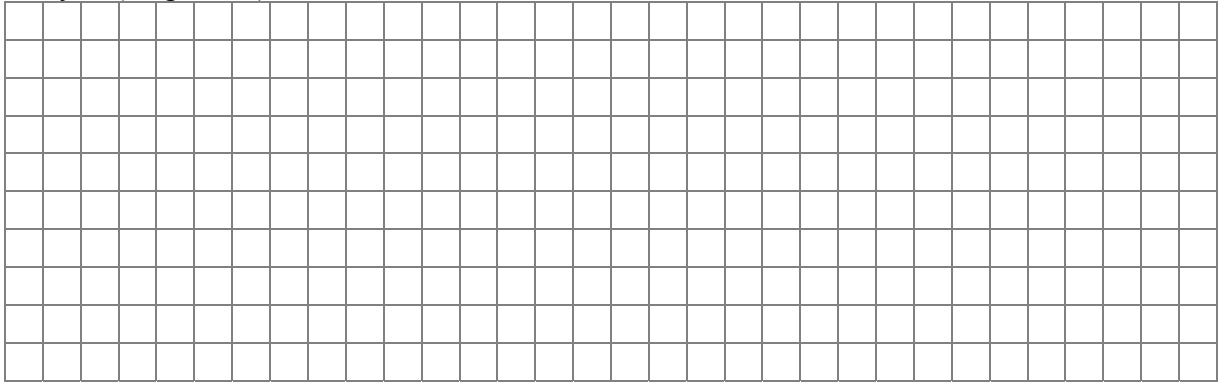
ODPOWIEDZI:

Np. A – III

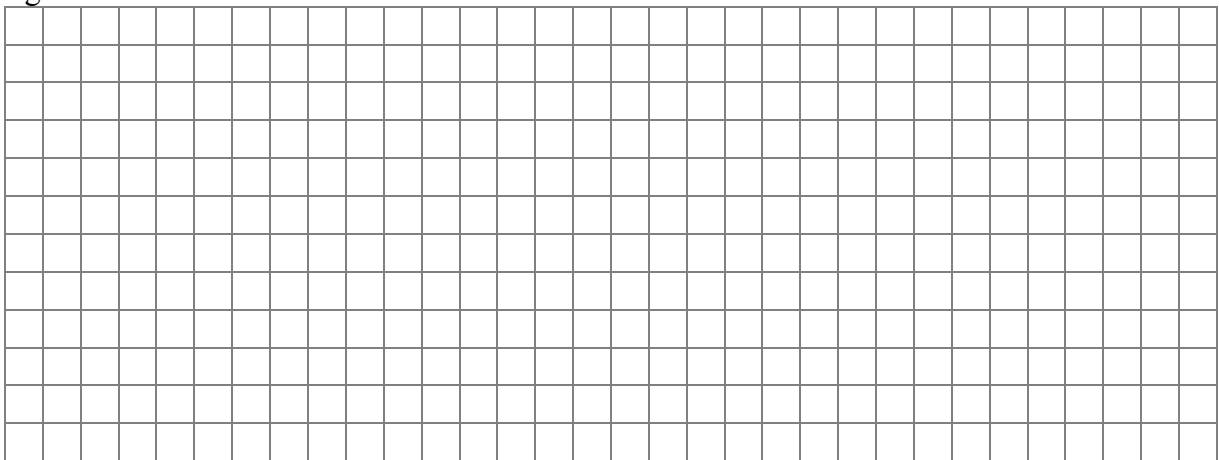
B – .....	G – .....
C – .....	H – .....
D – .....	I – .....
E – .....	J – .....
F – .....	K – .....

b) Naskicuj schematy łączenia komputerów w sieciach znanych pod nazwami:

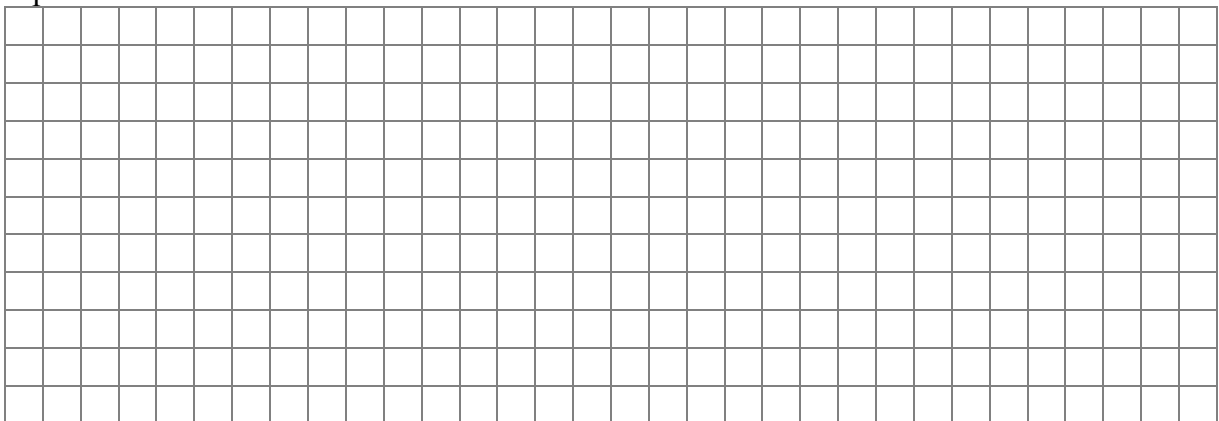
- szyna (magistrala)



- gwiazda



- pierścień



Punktacja:

Część zadania	Maks.
a)	10
b)	3
<b>Razem</b>	<b>13</b>

**Zadanie 2. (15 pkt)**

Przeanalizuj działanie poniższego algorytmu, jeżeli tablica  $A$  zawiera  $n$  liczb całkowitych z zakresu  $\langle 0, k \rangle$ .

```

1   for  $i \leftarrow 0$  to  $k$ 
2     do  $B[i] \leftarrow 0$ ;
3    $pozycja \leftarrow 0$ ;
4   for  $i \leftarrow 1$  to  $n$ 
5     do  $B[A[i]] \leftarrow B[A[i]] + 1$ ;
6   for  $i \leftarrow 0$  to  $k$ 
7     do for  $j \leftarrow 1$  to  $B[i]$ 
8       do begin  $pozycja \leftarrow pozycja + 1$ ;
9              $A[pozycja] \leftarrow i$  end;
```

a) Uzupełnij tabelę – określ typy zmiennych:  $i, j, A, B, pozycja$  i opisz ich przeznaczenie:

Zmienna	Typ	Przeznaczenie
$i, j$		
$A$		
$B$		
$pozycja$		

b) Opisz znaczenie czynności wykonywanych w wierszach o numerach:

4-5: .....

.....  
 .....  
 .....

6-9: .....

.....  
 .....  
 .....  
 .....

c) Uzupełnij podane niżej zdania:

Tablica  $B$  jest tablicą pomocniczą. Jeśli tablica  $A$  zawiera  $n$  liczb z zakresu  $\langle 0, k \rangle$ , to tablica  $B$  zawiera ..... liczb z zakresu.....

Dla  $A = [1, 2, 4, 2, 0]$ , po wykonaniu algorytmu, tablica  $B = [....., ....., ....., ....., .....].$

Z uwagi na konieczność zastosowania dodatkowej tablicy, powyższego algorytmu nie można określić mianem .....

d) Przeprowadź analizę złożoności czasowej algorytmu i uzupełnij poniższy wniosek.

Założmy, że  $k$  jest ustalone, np. zawsze równe 5. Wówczas:

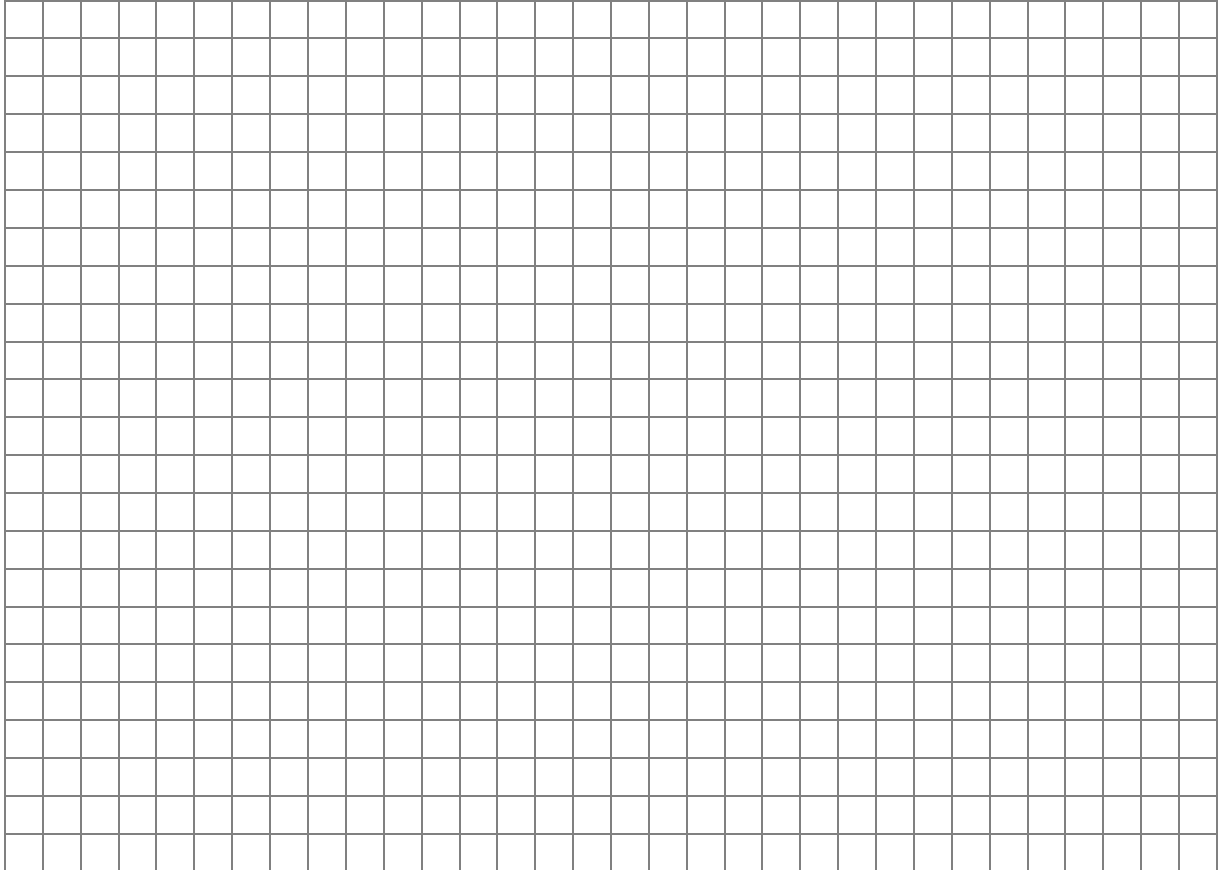
- złożoność czasowa przedstawionego algorytmu ma charakter: (podkreśl prawidłową odpowiedź)
  - liniowy
  - kwadratowy,
  - sześcienny,
  - wykładniczy;
- symbolicznie złożoność taką można zapisać jako .....

Punktacja:

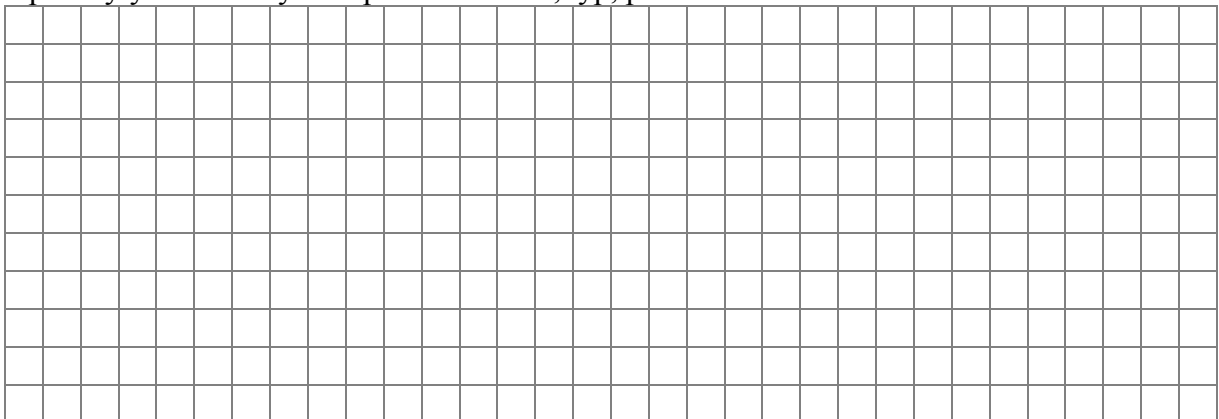
Część zadania	Maks.
a)	6
b)	4
c)	3
d)	2
<b>Razem</b>	<b>15</b>



Algorytm



Opis użytych zmiennych w postaci: nazwa, typ, przeznaczenie.



b) Uzupełnij zdanie:

Podczas obliczania wartości liczby 10-cyfrowej za pomocą schematu Hornera zostanie wykonanych ..... dodawań i ..... mnożeń.

Punktacja:

Część zadania	Maks.
a)	10
b)	2
<b>Razem</b>	<b>12</b>

## **BRUDNOPIS**