Egzamin maturalny
maj 2009

INFORMATYKA

POZIOM ROZSZERZONY

KLUCZ PUNKTOWANIA ODPOWIEDZI

CZĘŚĆ I

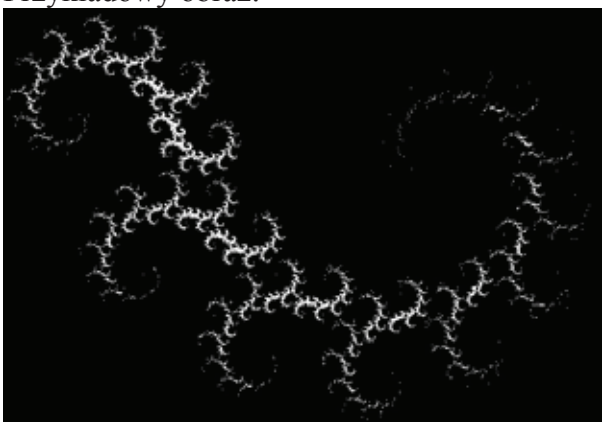
<table>
<tr><th>Nr zadania</th><th>Nr podpunktu</th><th>Klucz punktowania odpowiedzi</th><th>Maks. punktacja za część zadania</th><th>Maks. punktacja za zadanie</th></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td>Za poprawną odpowiedź w podpunkcie a) PFFP – 2 punkty
Za każdą poprawną odpowiedź w podpunktach b) – e) – 1 punkt
Poprawne odpowiedzi:
b) PFFP c) FFPF d) PFFF e) FPFF</td><td></td><td>6</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.</td><td>a</td><td>Za podanie prawidłowych wartości N – 4 punkty
(za każdą po 2 punkty)<table><tr><th>Promień koła R</th><th>Liczba punktów kratowych $N(R)$</th></tr><tr><td>2,01</td><td>13</td></tr><tr><td>4,50</td><td>69</td></tr></table></td><td>4</td><td rowspan="2">14</td></tr>
<tr><td>b</td><td>Za zastosowanie poprawnej metody – 5 punktów, w tym za:
– poprawne ustawienie wartości początkowej zmiennej N – 1 punkt
– poprawną organizację iteracji – 2 punkty (w przypadku dwóch pętli – po 1 punkcie za poprawną organizację każdej pętli)
– zastosowanie nierówności $x^2 + y^2 < R^2$ lub $x^2 + y^2 \le R^2$ – 2 punkty
Za poprawne obliczenie N – 5 punktów, w tym za:
– uwzględnienie punktów kratowych leżących na brzegu koła – 1 punkt
– uwzględnienie punktu (0,0) – 1 punkt
– uwzględnienie pozostałych punktów leżących na osiach OX i OY – 1 punkt
– uwzględnienie pozostałych punktów leżących poza brzegiem koła i osiami OX i OY – 2 punkty

Przykładowe rozwiązanie
<i>int R;</i>
<i>unsigned int n</i> = 0<i>;</i>
<i>cin >> R;</i>
<i>for</i> (<i>int i</i> = 0; <i>i</i><<i>R</i>; <i>i</i>++)
  <i>for</i>(<i>int j</i> = 1<i>; j <= R</i>; <i>j</i>++)
  <i>if</i>((<i>i</i>*<i>i</i>+<i>j</i>*<i>j</i>) <= (<i>R</i>*<i>R</i>)) <i>n</i>++;
<i>n</i>=<i>n</i>*4+1;
<i>cout << n << endl;</i>

Za poprawne rozwiązanie problemu inną metodą – 10 punktów</td><td>10</td></tr>
</table>

3.	a	Za podanie prawidłowej ilości wywołań funkcji rekurencyjnej *nwd (a,b)* **– 2 punkty,** w tym: – dla a=56 i b=72 *Wynik* = 5 **–** 1 punkt – dla a=72 i b=56 *Wynik* = 4 – 1 punkt	2	**10**
	b	Za poprawną specyfikację – **2 punkty** (za *Dane* **–** 1 punkt, za *Wynik* – 1 punkt) np.: *Dane*: dwie liczby naturalne *a* i *b*, z których co najmniej jedna jest większa od 0. *Wynik*: Największy wspólny dzielnik liczb *a* i *b* Za poprawny **nierekurencyjny** algorytm **– 6 punktów,** w tym za: – prawidłową konstrukcję pętli – 3 punkty – poprawne obliczenia wewnątrz pętli – 3 punkty *Przykładowy zapis algorytmu:* (1) dopóki ($b > 0$) wykonuj *temp* = *a* mod *b* *a* = *b* *b* = *temp* (2) zwróć *a*	8	

CZĘŚĆ II

Nr zadania	Nr podpunktu	Klucz punktowania odpowiedzi	Maks. punktacja za część zadania	Maks. punktacja za zadanie
4.	a	Za poprawną implementację algorytmu generującego obraz smoka **– 4 punkty**, w tym za: – za wylosowanie wariantu układu równań dla bieżącej iteracji – 2 punkty – za poprawne obliczenie współrzędnych x i y według wybranego układu równań – 2 punkty	4	**14**
	b	Za poprawną generację obrazu (wykresu punktowego) **– 4 punkty,** w tym**:** – za zastosowanie poprawnie dobranych danych do wykresu (pominie 100 pierwszych iteracji) – 1 punkt – za poprawnie wygenerowany obraz – 3 punkty (jeśli zdający wygeneruje wykres punktowy łączony – 1 punkt) Przykładowy obraz: 	4	
	c	Za poprawne (zgodne z warunkami zadania) obliczenie średnich x i y dla wygenerowanych danych **– 2 punkty** (po jednym punkcie za każde prawidłowe obliczenie) Uwaga: W przypadku podania poprawnych wyników bez zaokrąglenia – 1 punkt	2	
	d	Za poprawne (zgodne z warunkami zadania) obliczenie x_{min} i y_{min} oraz x_{maks} i y_{max} dla wygenerowanych danych **– 4 punkty (**po jednym punkcie za każde prawidłowe obliczenie) Uwaga: W przypadku podania poprawnych wyników bez zaokrąglenia – 2 punkty	4	

5.	a	Za poprawne zliczenie liczby wszystkich palindromów umieszczonych w pliku *dane.txt* (46) – **2 punkty** Za poprawną konstrukcję poleceń weryfikujących właściwość palindromiczną słowa – **2 punkty**	4	**17**
	b	Za poprawne zliczenie ilości par (A,B) takich że słowo A zawiera słowo B (35) – **2 punkty**	2	
	c	Za poprawne zliczenie ilości par (A,B) mających tę właściwość, że jedyną możliwością utworzenia słowa C jest sklejenie słów A i B (13)– **2 punkty**	2	
	d	Za poprawną konstrukcję słowa C=A w przypadku gdy A zawiera B – **1 punkt** Za poprawną konstrukcję słowa C=A+B lub C=B+A w przypadku, gdy A i B nie mają wspólnych sufiksów ani prefiksów – **2 punkty** Za poprawny wynik, gdy pref-suf B#A jest większy niż pref-suf A#B – **2 punkty** Za poprawny wynik gdy pref-suf A#B jest większy niż pref-suf B#A – **2 punkty** Za poprawny wynik gdy pref-suf B#A > 0 i jednocześnie jest równy pref-suf A#B – **2 punkty** Za poprawne rozwiązanie problemu inną metodą – **9 punktów**	9	
6.	a	Za podanie prawidłowego zestawienia – **3 punkty** Za prawidłowe uporządkowanie – **1 punkt**	4	**14**
	b	Za podanie prawidłowego zestawienia – **2 punkty** Za prawidłowe uporządkowanie – **1 punkt**	3	
	c	Za podanie prawidłowego zestawienia – **1 punkt** Za prawidłowe uporządkowanie – **1 punkt**	2	
	d	Za podanie prawidłowego zestawienia – **4 punkty** Za prawidłowe uporządkowanie – **1 punkt**	5	

Odpowiedzi:

6a)

Nazwisko	Imię	Ilość wizyt
Damian	Iwona	17
Kadaj	Monika	11
Jaworska	Karolina	10
Witkowski	Karol	10
Czapiewski	Jakub	10
Reks	Paweł	10
Dybowski	Daniel	9
Olejnik	Jacek	9
Boniecki	Paweł	9
Jackowska	Agnieszka	9
Celmer	Radosław	8
Nowak	Anna	8
Rydz	Adam	8
Tucholska	Katarzyna	8
Masłowski	Michał	7

Nazwisko	Imię	Ilość wizyt
Olszewska	Anna	7
Żakowska	Grażyna	6
Marciniak	Krzysztof	6
Poznański	Maciej	5
Stefanowicz	Grzegorz	5
Gruszka	Marcin	5
Gawroński	Piotr	5
Mruk	Agata	5
Lewandowska	Sylwia	4
Kordylewski	Michał	4
Belczyńska	Marta	4
Krajewska	Małgorzata	4
Dybowski	Michał	3
Siłakowska	Magdalena	3
Kowalik	Szymon	3

6b)

Nazwisko	Imię	Ilość wizyt
Imbierowicz	Hanna	2
Bołądź	Artur	2
Ciborski	Maciej	2
Duszyńska	Joanna	2
Gumowska	Dorota	2
Zieliński	Tomasz	2
Nowakowska	Joanna	2
Ottka	Piotr	2
Kaznowska	Agnieszka	3
Biernacka	Izabela	3
Gumowska	Anna	3
Płaskowski	Jacek	3
Ciecharowska	Ilona	3
Polarek	Mariola	3
Sibilak	Izabela	3
Bojanowska	Magdalena	3
Karłowski	Henryk	3

6c)

Nazwisko	Imię	Specjalność
Jackowska	Agnieszka	chirurg
Mruk	Agata	endokrynolog
Gawroński	Piotr	laryngolog
Tucholska	Katarzyna	laryngolog
Kadaj	Monika	laryngolog
Nowak	Anna	nefrolog
Siłakowska	Magdalena	nefrolog
Olejnik	Jacek	pediatra
Marciniak	Krzysztof	reumatolog

6d)

Nazwisko	Imię	Liczba lekarzy
Andracki	Bartosz	2
Barski	Karol	2
Bartkowiak	Bartłomiej	1
Becmer	Wojciech	2
Bednarczyk	Łukasz	1
Benetkiewicz	Piotr	2
Biernacka	Izabela	2
Błaszkiewicz	Marcin	1
Bogdan	Dawid	3
Bojanowska	Magdalena	2
Bołądź	Artur	2
Borowiec	Dorota	2
Borowski	Andrzej	1
Ciborski	Maciej	2
Ciecharowska	Ilona	2
Cyrankowska	Ilona	2
Cyrankowska	Monika	2
Czyża	Paweł	1
Dankowski	Daniel	1
Draszczyk	Alicja	1
Duch	Alicja	2
Duszyńska	Joanna	2
Gęsicki	Radosław	2
Grabania	Małgorzata	2
Grajkowska	Monika	2

Nazwisko	Imię	Liczba lekarzy
Gumowska	Anna	2
Gumowska	Dorota	2
Imbierowicz	Hanna	2
Imbierowicz	Joanna	1
Janas	Marcin	2
Januszkiewicz	Szymon	1
Jeziorski	Adrian	1
Juszczyk	Adela	2
Kadajska	Monika	2
Kamińska	Jolanta	1
Kandulska	Eugenia	1
Karłowski	Henryk	2
Karłowski	Radosław	2
Kaznowska	Agnieszka	2
Kolasiński	Karol	2
Korda	Dawid	2
Korońska	Sylwia	2
Kosicka	Kamila	2
Kosicki	Paweł	1
Kowal	Waldemar	2
Krankowska	Justyna	1
Kupiński	Jakub	2
Kurasz	Małgorzata	2
Lajzer	Michał	2
Lipiński	Artur	1
Łukaszewska	Katarzyna	1

Nazwisko	Imię	Liczba lekarzy
Małkowski	Adam	2
Miler	Beata	1
Misz	Borys	2
Modlińska	Agnieszka	1
Nielepiec	Tomasz	2
Noch	Przemysław	1
Nowakowska	Joanna	2
Nowicka	Karolina	2
Ostrowski	Grzegorz	1
Ottka	Piotr	2
Pawlak	Justyna	1
Pawłowski	Jarosław	2
Pieczatowski	Witold	2
Pietrzak	Iwona	2
Pirogowski	Piotr	1
Płaskowski	Jacek	2
Polarek	Mariola	2
Rawski	Mariusz	2
Romańska	Monika	1
Rumiński	Krzysztof	2
Rutkowska	Karolina	2
Sankiewicz	Przemysław	1
Sibilak	Izabela	2
Siemiątkowska	Anna	1
Smoczyńska	Karolina	1
Sowińska	Dorota	2
Śrubka	Marta	2
Szalewski	Wojciech	2
Szewczyk	Maciej	2
Trawińska	Monika	1
Wadowska	Agnieszka	2
Waga	Emilia	2
Wałasz	Mariusz	2
Walentowicz	Hanna	2
Walentowicz	Kinga	2
Waruszewska	Agnieszka	2
Wichrowska	Małgorzata	1
Wilkońska	Marta	2
Winiarska	Kinga	2
Wiorowska	Agnieszka	2
Wirowski	Marcin	2
Witkowski	Hubert	2
Wojciechowska	Katarzyna	2
Wolski	Marek	1
Woźniak	Szymon	1
Wronikowska	Magdalena	1
Zabielska	Kamila	1
Zawadzka	Monika	1
Zieliński	Tomasz	2
Zygarska	Joanna	2