

**Egzamin maturalny
maj 2009**

**INFORMATYKA
POZIOM PODSTAWOWY**

**KLUCZ PUNKTOWANIA
ODPOWIEDZI**

CZĘŚĆ I

Nr zadania	Nr podpunktu	Klucz punktowania odpowiedzi	Maks. punktacja za część zadania	Maks. punktacja za zadanie
1.	a	Za poprawne uzupełnienie wyniku w specyfikacji – 1 punkt np.: – TAK, gdy ciąg liczb jest rosnący, NIE w przeciwnym przypadku – odpowiedź <i>TAK</i> w przypadku, gdy każdy następny wynik zawodnika jest lepszy od poprzedniego, w przeciwnym przypadku <i>NIE</i>	1	6
	b	Za podanie trzech poprawnych wartości w kolumnie <i>ile_razy</i> (7, 4, 1) – 2 punkty Za podanie 2 poprawnych wartości w kolumnie <i>ile_razy</i> – 1 punkt.	2	
	c	Za podanie w pełni poprawnego algorytmu wyznaczającego największą liczbę w ciągu – 3 punkty , w tym za: – poprawną inicjację zmiennych – 1 punkt – poprawny warunek w pętli – 1 punkt – poprawną instrukcję warunkową i aktualizację wyniku w pętli – 1 punkt Przykładowe rozwiązanie: 1. $max \leftarrow$ pierwsza liczba z danego ciągu 2. jeśli nie ma więcej liczb w ciągu, wypisz max i zakończ wykonywanie algorytmu 3. $następna \leftarrow$ kolejna liczba z danego ciągu 4. jeśli $następna$ jest większa od max , to $max \leftarrow następna$ 5. wróć do punktu 2	3	

2.	a	Za podanie czterech poprawnych wartości w tabeli (4,25; 100,10; 5,00; 110,00) – 2 punkty (za poprawne wyniki uznajemy także 4,25; 100,1; 5; 110) Za podanie dwóch lub trzech poprawnych wartości w tabeli – 1 punkt	2	6
	b	Za w pełni poprawny algorytm – 4 punkty , w tym za: – inicjację zmiennych – 1 punkt – poprawny warunek w pętli dla części całkowitej – 1 punkt – poprawne obliczenia w pętli – 1 punkt – uwzględnienie części ułamkowej – 1 punkt <u>Przykładowe rozwiązania:</u> Przykład I: $w = \text{cyfra}(s[0]); i=1;$ $\text{while } (s[i] < '0' \vee s[i] > '9') \{ w=w*2 + \text{cyfra}(s[i]); i++ \}$ $i++; w = w + 0,5 * \text{cyfra}(s[i]);$ $i++; w = w + 0,25 * \text{cyfra}(s[i]);$ Przykład II: krok 1: $w = 0,00; k = 0,25;$ krok 2: $x =$ ostatnia cyfra ciągu s ; krok 3: dopóki są jeszcze cyfry w ciągu s wykonuj: $\{ w = w + k*x; k = k*2; x =$ kolejna cyfra ciągu licząc od końca $\}$	4	
3.		Za wszystkie 3 poprawne odpowiedzi w każdym z podpunktów – 1 punkt a) – PFP, b) – PFF, c) – PFF, d) – PPF, e) – PFF, f) – PFP, g) – FPF, h) – PFP		8

CZĘŚĆ II

Nr zadania	Nr podpunktu	Klucz punktowania odpowiedzi	Maks. punktacja za część zadania	Maks. punktacja za zadanie																																				
4.	a	Za podanie poprawnej najniższej średniej rocznej temperatury ($4,74 \pm 0,01$) – 1 punkt Za podanie poprawnego roku jej wystąpienia (1829) – 1 punkt	2	12																																				
	b	Za podanie poprawnej najwyższej średniej rocznej temperatury ($9,82 \pm 0,01$) – 1 punkt Za podanie poprawnego roku jej wystąpienia (1989) – 1 punkt	2																																					
	c	Za poprawne zestawienie minimalnych temperatur dla każdego miesiąca – 1 punkt Za poprawne zestawienie maksymalnych temperatur dla każdego miesiąca – 1 punkt <table><tr><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td><td>V</td><td>VI</td><td>VII</td><td>VIII</td><td>IX</td><td>X</td><td>XI</td><td>XII</td></tr><tr><td>-13,5</td><td>-13,7</td><td>-6,9</td><td>2,4</td><td>7,9</td><td>13,0</td><td>14,6</td><td>14,0</td><td>9,1</td><td>1,8</td><td>-3,4</td><td>-14,8</td></tr><tr><td>3,5</td><td>5,1</td><td>7,4</td><td>13,2</td><td>18,2</td><td>22,4</td><td>23,5</td><td>23,8</td><td>16,8</td><td>12,6</td><td>7,6</td><td>3,9</td></tr></table>	I		II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-13,5	-13,7	-6,9	2,4	7,9	13,0	14,6	14,0	9,1	1,8	-3,4	-14,8	3,5	5,1	7,4	13,2	18,2	22,4	23,5	23,8	16,8	12,6	7,6	3,9	5
	I	II	III		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII																											
-13,5	-13,7	-6,9	2,4	7,9	13,0	14,6	14,0	9,1	1,8	-3,4	-14,8																													
3,5	5,1	7,4	13,2	18,2	22,4	23,5	23,8	16,8	12,6	7,6	3,9																													
d	Za poprawny wykres – 3 punkty , w tym za: – poprawny dobór danych – 1 punkt – poprawny typ wykresu – 1 punkt – poprawny opis osi i tytuł – 1 punkt																																							
5.		Za podanie poprawnej liczby lat, w których średnie temperatury sierpnia tworzą najdłuższy malejący podciąg (6) – 1 punkt Za podanie poprawnego początkowego roku (1982)– 1 punkt Za podanie poprawnego końcowego roku (1987) – 1 punkt Za odpowiedzi (5, 1983, 1987) lub (5, 1982, 1986), przy których błąd wynika z pominięcia roku „zerowego” albo ostatniego, w najdłuższym malejącym podciągu – 2 punkty	3	8																																				
		Za poprawną zawartość pliku zad_5.txt zawierającego kwadraty liczb pierwszych i poprawny algorytm – 8 punktów Za plik z jednym błędem (błędna jedna liczba lub brak jednej liczby) – 6 punktów Za plik z dwoma błędami – 3 punkty	8																																					

6.	a	Za podanie poprawnej liczby osób, które są właścicielami więcej niż jednego mieszkania (23 osoby) – 3 punkty Za podanie wyniku: 22 osoby – 1 punkt	3	10
	b	Za podanie poprawnego zestawienia – 2 punkty , po 1 punkcie za każde dwa poprawne identyfikatory mieszkania 8/2009 9/2009 32/2009 69/2009	2	
	c	Za podanie poprawnych nazwisk i imion osób, które samotnie mieszkają w lokalu o metrażu powyżej 90 m ² – 2 punkty (po 1 punkcie za poprawne dane każdej osoby) Nazimek Tadeusz Cependa Joanna	2	
	d	Za podanie poprawnej liczby kobiet (184) i poprawnej liczby mężczyzn (92) – 3 punkty Za podanie jednej poprawnej wartości – 1 punkt	3	

Poprawna zawartość pliku zad_5.txt:

5041
1369
32041
844561
4
96721
9
942841
49
1849
528529
121
961
169

**Egzamin maturalny
maj 2009**

**INFORMATYKA
POZIOM ROZSZERZONY**

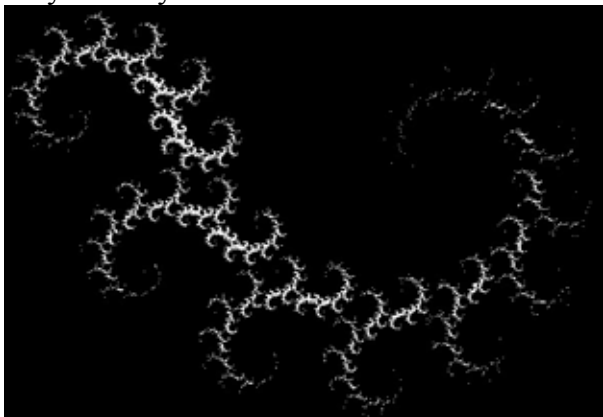
**KLUCZ PUNKTOWANIA
ODPOWIEDZI**

CZĘŚĆ I

Nr zadania	Nr podpunktu	Klucz punktowania odpowiedzi	Maks. punktacja za część zadania	Maks. punktacja za zadanie						
1.		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) FPPF		6						
2.	a	Za podanie prawidłowych wartości N – 4 punkty (za każdą po 2 punkty) <table><tr><td><i>Promień koła R</i></td><td><i>Liczba punktów kratowych $N(R)$</i></td></tr><tr><td>2,01</td><td>13</td></tr><tr><td>4,50</td><td>69</td></tr></table>	<i>Promień koła R</i>	<i>Liczba punktów kratowych $N(R)$</i>	2,01	13	4,50	69	4	14
	<i>Promień koła R</i>	<i>Liczba punktów kratowych $N(R)$</i>								
	2,01	13								
4,50	69									
b	Za zastosowanie poprawnej metody – 5 punktów , w tym za: <ul style="list-style-type: none">– 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 $x^2 + y^2 \leq R^2$ – 2 punkty Za poprawne obliczenie N – 5 punktów , w tym za: <ul style="list-style-type: none">– 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 = 0;</i> <i>cin >> R;</i> <i>for (int i = 0; i<R; i++)</i> <i>for(int j = 1; j <= R; j++)</i> <i>if((i*i+j*j) <= (R*R)) n++;</i> <i>n=n*4+1;</i> <i>cout << n << endl;</i> Za poprawne rozwiązanie problemu inną metodą – 10 punktów	10								

3.	a	<p>Za podanie prawidłowej ilości wywołań funkcji rekurencyjnej $nwd(a,b)$ – 2 punkty, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dla $a=56$ i $b=72$ <i>Wynik</i> = 5 – 1 punkt – dla $a=72$ i $b=56$ <i>Wynik</i> = 4 – 1 punkt 	2	10
	b	<p>Za poprawną specyfikację – 2 punkty (za <i>Dane</i> – 1 punkt, za <i>Wynik</i> – 1 punkt) np.: <i>Dane</i>: dwie liczby naturalne a i b, z których co najmniej jedna jest większa od 0. <i>Wynik</i>: Największy wspólny dzielnik liczb a i b</p> <p>Za poprawny nierekurencyjny algorytm – 6 punktów, w tym za:</p> <ul style="list-style-type: none"> – prawidłową konstrukcję pętli – 3 punkty – poprawne obliczenia wewnątrz pętli – 3 punkty <p><i>Przykładowy zapis algorytmu:</i> (1) dopóki ($b > 0$) wykonuj $temp = a \bmod b$ $a = b$ $b = temp$ (2) zwróć a</p>	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: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – za zastosowanie poprawnie dobranych danych do wykresu (pominię 100 pierwszych iteracji) – 1 punkt – za poprawnie wygenerowany obraz – 3 punkty (jeśli zdający wygeneruje wykres punktowy łączony – 1 punkt) <p>Przykładowy obraz:</p> 	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_{\max} 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 <i>dane.txt</i> (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 $\text{pref-suf } B\#A$ jest większy niż $\text{pref-suf } A\#B$ – 2 punkty Za poprawny wynik gdy $\text{pref-suf } A\#B$ jest większy niż $\text{pref-suf } B\#A$ – 2 punkty Za poprawny wynik gdy $\text{pref-suf } B\#A > 0$ i jednocześnie jest równy $\text{pref-suf } A\#B$ – 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
Olejniak	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
Boładź	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
Olechnik	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
Błaszkiwicz	Marcin	1
Bogdan	Dawid	3
Bojanowska	Magdalena	2
Boładź	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
Grajowska	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
Kadaj	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

Nazwisko	Imię	Liczba lekarzy
Zawadzka	Monika	1
Zieliński	Tomasz	2
Zygarska	Joanna	2