

SCHEMAT OCENIANIA

poziom rozszerzony

arkusz I

Zadanie 1 — TEST

Numer zadania	Część zadania	Prawidłowa odpowiedź	Maksymalna punktacja za czynność	Maksymalna punktacja za część zadania	Maksymalna punktacja za zadanie
1	a	254	1	1	5
	b	jeden klucz jest wykorzystywany do szyfrowania i deszyfrowania	1	1	
	c	- 5	1	1	
	d	$(3n - 4)/2$	1	1	
	e	licencja umożliwia twórcom programów zachowanie własnych praw i jednocześnie dzielenie się swoimi programami z innymi.	1	1	

Zadanie 2 — PIRAMIDA

Numer zadania	Część zadania	Czynność	Maksymalna punktacja za czynność	Maksymalna punktacja za część zadania	Maksymalna punktacja za zadanie														
2	a	Poprawne określenie specyfikacji zadania, np. <i>Dane:</i> Liczba naturalna n oraz $1+2+\dots+n$ liczb naturalnych <i>Wynik:</i> Liczba naturalna będąca długością najdłuższej drogi	1	1	8														
	b	Poprawne opisanie algorytmu, np.: Obliczenia rozpoczynamy od przedostatniego poziomu i posuwamy się poziomami do góry. Na każdym poziomie, w każdym jego polu wpisujemy sumę liczb w tym polu i większej z liczb spośród dwóch liczb znajdujących się na poziomie o jeden niższym, jedna z nich znajduje się bezpośrednio pod tym polem a druga znajduje się na polu przesuniętym o jedną pozycję w prawo. W tym:	3	3															
		poprawne określenie miejsca rozpoczęcia obliczeń i kierunku przemieszczania w dalszych obliczeniach,	1																
		poprawne określenie sposobu obliczania sumy w polu na każdym poziomie, jako sumy liczb w tym polu i większej z liczb spośród dwóch liczb znajdujących się na poziomie o jeden niższym,	1																
		poprawne określenie indeksów porównywanych elementów w tabeli.	1																
c	Poprawne obliczenia, np.: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">7 24=7+17</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5 17=5+12</td> <td style="text-align: center;">6 16=6+10</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6 12=6+6</td> <td style="text-align: center;">4 10=4+6</td> <td style="text-align: center;">3 9=3+6</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> </tbody> </table>	7 24=7+17				5 17=5+12	6 16=6+10			6 12=6+6	4 10=4+6	3 9=3+6		4	6	5	6	1	1
7 24=7+17																			
5 17=5+12	6 16=6+10																		
6 12=6+6	4 10=4+6	3 9=3+6																	
4	6	5	6																

Organizatorzy:
Polskie Towarzystwo Informatyczne Oddział Kujawsko-Pomorski
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Wydział Matematyki i Informatyki
Centrum Kształcenia Ustawicznego TODMiDN w Toruniu

	Podanie poprawnego algorytmu wyznaczającego najdłuższą drogę, zgodnie ze specyfikacją w punkcie a) i opisem w punkcie b).	3		
	W tym za:			
	prawidłową konstrukcję podwójnej pętli,	1		
	prawidłowe wyznaczenie maksimum,	1		
	zastosowanie tablicy dwuwymiarowej.	1		
	Podanie algorytmu poprawnego (wyznaczającego najdłuższą drogę), lecz niezgodnego ze specyfikacją i opisem.	1		
	Przykładowe rozwiązania:			
	(Pascal) Program piramida; const n=4; var i,j:integer; t:array[1..n, 1..n] of integer; begin for j:=1 to n do for i:=1 to j do readln(t[i,j]); for j:=n-1 downto 1 do for i:=1 to j do if t[i,j+1]>t[i+1,j+1] then t[i,j]:=t[i,j]+t[i,j+1] else t[i,j]:=t[i,j]+t[i+1,j+1]; write(t[1,1]); readln end.		3	
d	(C++) #include <iostream> using namespace std; int main() { int n; cin>>n; int pir[n][n]; for (int j=0; j<n; j++) for (int i=0; i<=j;i++) cin >>pir[i][j]; for (int j=n-2; j>=0; j--) for (int i=0; i<=j;i++) if (pir[i][j+1]>=pir[i+1][j+1]) pir[i][j]+=pir[i][j+1]; else pir[i][j]+=pir[i+1][j+1]; cout<<pir[0][0]; return 0; }			

Zadanie 3 — CIĄG LICZBOWY

Numer zadania	Część zadania	Czynność	Maksymalna punktacja za czynność	Maksymalna punktacja za część zadania	Maksymalna punktacja za zadanie
3	a	Poprawnie podanie wartości pierwszych ośmiu elementów ciągu: 1, 3, 2, 4, 4, 9, 8, 16	1	1	7
	b	Poprawne określenie specyfikacji zadania: <i>Dane:</i> liczba całkowita $n > 0$ (numer elementu ciągu) <i>Wyniki:</i> liczba całkowita (wartość n -tego elementu ciągu)	1	1	
	c	Poprawne zapisanie podanej definicji rekurencyjnej ciągu liczbowego w postaci funkcji rekurencyjnej obliczającej n -ty element ciągu w wybranym języku programowania. W tym:	2	2	
		uwzględnienie warunku parzystości dla numeru elementu przy obliczaniu wartości elementów, których numer jest większy od 2,	1		
		poprawne obliczanie wartości elementów.	1		
d	Poprawne zapisanie algorytmu nierekurencyjnego obliczającego wartość n -tego elementu ciągu liczbowego zdefiniowanego podanym wzorem.	3	3		

Organizatorzy:
Polskie Towarzystwo Informatyczne Oddział Kujawsko-Pomorski
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Wydział Matematyki i Informatyki
Centrum Kształcenia Ustawicznego TODMiDN w Toruniu

	<p>W tym:</p>			
	przypisanie wartości początkowych elementom numer 1 i 2 poza pętlą,	1		
	prawidłowa konstrukcja pętli, w której obliczane są elementy o numerach większych od 2 oraz uwzględnienie warunku parzystości dla numeru elementu przy obliczaniu wartości elementów, których numer jest większy od 2,	1		
	poprawne obliczanie wartości elementów, których numer jest większy od 2.	1		
	<p>Przykładowe rozwiązania:</p> <p><i>(C/C++)</i></p> <pre>int oblicz (int n) { int a1=1, a2=3, element; if (n==1) return a1; if (n==2) return a2; for (int i=3;i<=n;i++) { if (i%2==1) element=a1*2; else element=3*a2-a1+1; a1=a2; a2=element; } return element; }</pre> <p><i>(Pascal)</i></p> <pre>function oblicz (n: integer): integer; var a1, a2, element, i: integer; begin a1:=1; a2:=3; if n=1 then element:=a1 else if n=2 then element:=a2 else for i:=3 to n do begin if i mod 2=1 then element:=a1*2 else element:=3*a2-a1+1; a1:=a2; a2:=element end; oblicz:=element end;</pre>			

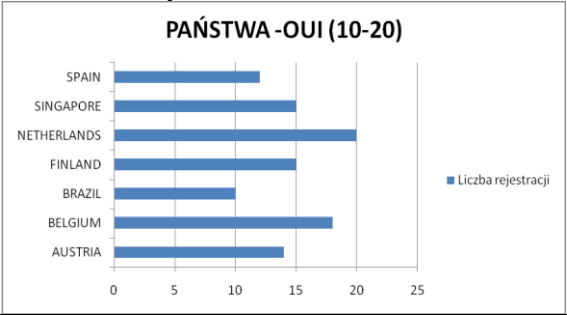


SCHEMAT OCENIANIA

poziom rozszerzony

arkusz II

Zadanie 4 - Organizationally Unique Identifier

Numer zadania	Część zadania	Czynność	Maksymalna punktacja za czynność	Maksymalna punktacja za część zadania	Maksymalna punktacja za zadanie
4	a	Prawidłowe zaimportowanie danych do przetwarzania. Uwaga: Prawidłowe zaimportowanie można uzyskać np. przez użycie kreatora importu tekstu (w przypadku arkusza kalkulacyjnego) z uwzględnieniem znaku tabulatora jako separatora pól importowanych danych.	1	3	10
		Zliczenie napisów zawierających słowo Cisco i znajdujących się w pierwszej linii każdego bloku adresowego oraz zliczenie liczby wystąpień nazwy państwa UNITED STATES. Poprawna odpowiedź Cisco: 112. Poprawna UNITED STATES: 1260	1		
		Obliczenie końcowe i przedstawienie wyniku z określoną ilością cyfr po przecinku. Poprawna odpowiedź : 9,00%	1		
	b	Przygotowanie listy państw do wykresu.	1	3	
		Wyodrębnienie listy państw z liczbą rejestracji w zakresie 10-20.	1		
		Utworzenie wykresu: 	1		
	c	Prawidłowe wyodrębnienie adresów w notacji <i>base16</i> i związanie ich z nazwami państw	2	4	
		Obliczenie wartości OUI w systemie dziesiętkowym	1		

Organizatorzy:
Polskie Towarzystwo Informatyczne Oddział Kujawsko-Pomorski
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Wydział Matematyki i Informatyki
Centrum Kształcenia Ustawicznego TODMiDN w Toruniu

	Prezentacja adresów przypisanych JAPAN 10; 14; 38; 39; 57; 72; 76; 95; 100; 116; 124; 133; 135; 145; 149; 155; 160; 184; 204; 217; 235; 265; 268; 275; 276; 291; 293; 307; 311; 330; 338; 352; 359; 370; 382; 389; 398; 411; 418; 444; 447; 460; 473; 482; 493; 502; 508; 517; 544; 553; 555; 558; 567; 657; 660; 685; 688; 695; 702; 711; 715; 732; 734; 762; 784; 785; 804; 806; 816; 828; 830; 836; 837; 838; 858; 873; 890; 891; 898; 962; 971; 973; 976; 977; 981; 986; 1005; 1019; 1025; 1028; 1032; 1036; 1044; 1045; 1054; 1055; 1067; 1145; 1154; 1177; 1186; 1208; 1209; 1210; 1222; 1225; 1235; 1237; 1238; 1277; 1289; 1295; 1322; 1323; 1324; 1344; 1345; 1346; 1350; 1352; 1365; 1372; 1377; 1389; 1393; 1405; 1426; 1459; 1485; 1529; 1536; 1537; 1555; 1557; 1563; 1564; 1569; 1604; 1605; 1608; 1611; 1632; 1636; 1637; 1643; 1656; 1657; 1661; 1699; 1701; 1736; 1737; 1759; 1781; 1783; 1785; 1786; 1787; 1798; 1802; 1810; 1813; 1856; 1867; 1870; 1874; 1905; 1911; 1914; 1927; 1942; 1949; 1957; 1959; 1977; 1993; 2021; 2036; 2042; 2046; 2052; 2053; 2061; 2066; 2069; 2083; 2088; 2089; 2177; 2178; 2189; 2190; 2204; 2216; 2221; 2223; 2244; 2255; 2256; 2263; 2265; 2271; 2277; 2279; 2283; 2294; 2295; 2300; 2317; 2323; 2335; 2343; 2346; 2361; 2369; 2370; 2400; 2432; 2439; 2458; 2464; 2466; 2468; 2478; 2480; 2481; 2482; 2494; 2495; 2504; 2509; 2535; 2538; 2539; 2542; 2545; 2553; 2556; 2568; 2604; 2610; 2623; 2629; 2637; 2638; 2644; 2646; 2655; 2662; 2681; 2682; 2690; 2693; 2703; 2715; 2723; 2726; 2731; 2737; 2751; 2752; 2762; 2768; 2770; 2775; 2796; 2817; 2833; 2848; 2860; 2873; 2908; 2909; 2925; 2942; 2958; 2959; 2967; 2971; 2977; 2978; 2982; 2986; 2999; 3000; 3034; 3037; 3043; 3044; 3052; 3053; 3063; 3081; 3087; 3089; 3096; 3105; 3111; 3124; 3126; 3131;			
--	--	--	--	--



Zadanie 5 — PRZEDSIĘBIORSTWO ROLNE

Numer zadania	Część zadania	Czynność	Maksymalna punktacja za czynność	Maksymalna punktacja za część zadania	Maksymalna punktacja za zadanie																																																																								
5	a	Otrzymanie rozwiązania np.:	2	2	10																																																																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th colspan="3">Obsada kojców</th> </tr> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th>nr kojca</th> <th>Świń w kojcu</th> <th>Średnia wagi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>17</td><td>89</td></tr> <tr><td>2</td><td>35</td><td>86</td></tr> <tr><td>3</td><td>15</td><td>89</td></tr> <tr><td>4</td><td>20</td><td>89</td></tr> <tr><td>5</td><td>19</td><td>92</td></tr> <tr><td>6</td><td>25</td><td>88</td></tr> <tr><td>7</td><td>31</td><td>86</td></tr> <tr><td>8</td><td>24</td><td>91</td></tr> <tr><td>9</td><td>21</td><td>90</td></tr> <tr><td>10</td><td>26</td><td>92</td></tr> <tr><td>11</td><td>23</td><td>87</td></tr> <tr><td>12</td><td>22</td><td>91</td></tr> <tr><td>13</td><td>21</td><td>80</td></tr> <tr><td>14</td><td>19</td><td>92</td></tr> <tr><td>15</td><td>26</td><td>82</td></tr> <tr><td>16</td><td>24</td><td>90</td></tr> <tr><td>17</td><td>24</td><td>95</td></tr> <tr><td>18</td><td>29</td><td>95</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>89</td></tr> <tr><td>20</td><td>34</td><td>89</td></tr> <tr><td>21</td><td>20</td><td>94</td></tr> <tr><td>22</td><td>5</td><td>87</td></tr> </tbody> </table>				Obsada kojców			nr kojca	Świń w kojcu	Średnia wagi	1	17	89	2	35	86	3	15	89	4	20	89	5	19	92	6	25	88	7	31	86	8	24	91	9	21	90	10	26	92	11	23	87	12	22	91	13	21	80	14	19	92	15	26	82	16	24	90	17	24	95	18	29	95	19	20	89	20	34	89	21	20	94	22	5	87
		Obsada kojców																																																																											
		nr kojca				Świń w kojcu	Średnia wagi																																																																						
1	17	89																																																																											
2	35	86																																																																											
3	15	89																																																																											
4	20	89																																																																											
5	19	92																																																																											
6	25	88																																																																											
7	31	86																																																																											
8	24	91																																																																											
9	21	90																																																																											
10	26	92																																																																											
11	23	87																																																																											
12	22	91																																																																											
13	21	80																																																																											
14	19	92																																																																											
15	26	82																																																																											
16	24	90																																																																											
17	24	95																																																																											
18	29	95																																																																											
19	20	89																																																																											
20	34	89																																																																											
21	20	94																																																																											
22	5	87																																																																											
W tym:																																																																													
podanie prawidłowej liczby świń w kojcach,	1																																																																												
podanie prawidłowej średniej wagi w kojcach.	1																																																																												

Organizatorzy:
Polskie Towarzystwo Informatyczne Oddział Kujawsko-Pomorski
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Wydział Matematyki i Informatyki
Centrum Kształcenia Ustawicznego TODMiDN w Toruniu

Numer zadania	Część zadania	Czynność	Maksymalna punktacja za czynność	Maksymalna punktacja za część zadania	Maksymalna punktacja za zadanie																																				
	b	<p>Podanie prawidłowej liczby kojców:</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Kojce pod opieką</th> </tr> <tr> <th>Nazwisko</th> <th>Imię</th> <th>Liczba kojców</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Bańbuła</td><td>Antoni</td><td>2</td></tr> <tr><td>Golonka</td><td>Edward</td><td>3</td></tr> <tr><td>Kaban</td><td>Wincenty</td><td>2</td></tr> <tr><td>Knurewicz</td><td>Edgar</td><td>1</td></tr> <tr><td>Prosiało</td><td>Benigna</td><td>3</td></tr> <tr><td>Swinajło</td><td>Kiejstut</td><td>2</td></tr> <tr><td>Świnia-Myta</td><td>Izabella</td><td>3</td></tr> <tr><td>Trzoda</td><td>Walenty</td><td>2</td></tr> <tr><td>Wieprzało</td><td>Ignacy</td><td>2</td></tr> <tr><td>Wieprz-Jedzony</td><td>Eustachy</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Kojce pod opieką			Nazwisko	Imię	Liczba kojców	Bańbuła	Antoni	2	Golonka	Edward	3	Kaban	Wincenty	2	Knurewicz	Edgar	1	Prosiało	Benigna	3	Swinajło	Kiejstut	2	Świnia-Myta	Izabella	3	Trzoda	Walenty	2	Wieprzało	Ignacy	2	Wieprz-Jedzony	Eustachy	2	1	1	
Kojce pod opieką																																									
Nazwisko	Imię	Liczba kojców																																							
Bańbuła	Antoni	2																																							
Golonka	Edward	3																																							
Kaban	Wincenty	2																																							
Knurewicz	Edgar	1																																							
Prosiało	Benigna	3																																							
Swinajło	Kiejstut	2																																							
Świnia-Myta	Izabella	3																																							
Trzoda	Walenty	2																																							
Wieprzało	Ignacy	2																																							
Wieprz-Jedzony	Eustachy	2																																							
	C	<p>Prawidłowe obliczenie wskaźników, np.:</p> <p>Uwaga! Wartości wskaźników mogą się różnić od podanych – zależą one od daty wykonania zadania (różnica date() – [data urodzenia]). Kolejność chlewniowych nie zależy od daty wykonania.</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Ranking chlewniowych</th> </tr> <tr> <th>Nazwisko</th> <th>Imię</th> <th>wskaźnik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Wieprz-Jedzony</td><td>Eustachy</td><td>0,5054</td></tr> <tr><td>Prosiało</td><td>Benigna</td><td>0,5012</td></tr> <tr><td>Golonka</td><td>Edward</td><td>0,4774</td></tr> <tr><td>Świnia-Myta</td><td>Izabella</td><td>0,4765</td></tr> <tr><td>Kaban</td><td>Wincenty</td><td>0,4763</td></tr> <tr><td>Trzoda</td><td>Walenty</td><td>0,4605</td></tr> <tr><td>Bańbuła</td><td>Antoni</td><td>0,4529</td></tr> <tr><td>Wieprzało</td><td>Ignacy</td><td>0,4493</td></tr> <tr><td>Swinajło</td><td>Kiejstut</td><td>0,4442</td></tr> <tr><td>Knurewicz</td><td>Edgar</td><td>0,4189</td></tr> </tbody> </table>	Ranking chlewniowych			Nazwisko	Imię	wskaźnik	Wieprz-Jedzony	Eustachy	0,5054	Prosiało	Benigna	0,5012	Golonka	Edward	0,4774	Świnia-Myta	Izabella	0,4765	Kaban	Wincenty	0,4763	Trzoda	Walenty	0,4605	Bańbuła	Antoni	0,4529	Wieprzało	Ignacy	0,4493	Swinajło	Kiejstut	0,4442	Knurewicz	Edgar	0,4189	6	7	
Ranking chlewniowych																																									
Nazwisko	Imię	wskaźnik																																							
Wieprz-Jedzony	Eustachy	0,5054																																							
Prosiało	Benigna	0,5012																																							
Golonka	Edward	0,4774																																							
Świnia-Myta	Izabella	0,4765																																							
Kaban	Wincenty	0,4763																																							
Trzoda	Walenty	0,4605																																							
Bańbuła	Antoni	0,4529																																							
Wieprzało	Ignacy	0,4493																																							
Swinajło	Kiejstut	0,4442																																							
Knurewicz	Edgar	0,4189																																							
		Każde dwa poprawne wskaźniki przy rozwiązaniu częściowo poprawnym.	1																																						
		Poprawne przesortowanie	1																																						

Zadanie może być rozwiązywane przy użyciu różnych narzędzi – baza danych, arkusz kalkulacyjny. Treść zadania nie zawiera sugestii wyboru narzędzia. Punkty przydzielane są wyłącznie za prawidłowe wyniki, bez względu na zastosowane narzędzie. Każdy punktowany wynik musi być udokumentowany stosownym plikiem.

Zadanie 6 — LICZBY –p-PODOBNE

Numer zadania	Część zadania	Czynność	Maksymalna punktacja za czynność	Maksymalna punktacja za część zadania	Maksymalna punktacja za zadanie
6	a	<p>Poprawne określenie specyfikacji zadania:</p> <p><i>Dane:</i> dziesiętna liczba całkowita $n > 0$ (liczba, która ma być sprawdzana); liczba całkowita p, spełniająca nierówności: $2 \leq p \leq 10$ (podstawa systemu reprezentacji)</p> <p><i>Wyniki:</i> TAK, jeśli n jest liczbą p-podobną, czyli suma cyfr liczby n jest równa sumie cyfr w reprezentacji liczby n przy podstawie; NIE, w przeciwnym razie</p>	1	1	10
	b	Słowne opisanie algorytmu.	1	5	
		Napisanie poprawnego programu.	4		
		W tym za:			
		uwzględnienie w programie sprawdzania warunku nałożonego na p ,	1		
		poprawny program z zastosowaniem funkcji.	3		
		Napisanie poprawnego programu bez zastosowania funkcji.	2		
	<p>Przykładowe rozwiązania:</p> <p><i>(Pascal)</i></p> <pre> program p_podobna; uses crt; var n,p:integer; function suma_cyfr(n,p:integer):integer; var s:integer; begin s:=0; while n>0 do begin s:=s+n mod p; n:=n div p; end; suma_cyfr:=s; end; begin read(n); read(p); if (p<2) or (p>10) then writeln('Zle p') else </pre>				

Organizatorzy:
Polskie Towarzystwo Informatyczne Oddział Kujawsko-Pomorski
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Wydział Matematyki i Informatyki
Centrum Kształcenia Ustawicznego TODMiDN w Toruniu

	<pre> if suma_cyfr(n,p)=suma_cyfr(n,10) then writeln('TAK') else writeln('NIE') end. (C++) #include <iostream> using namespace std; int suma_cyfr(int n,int p) {int s=0; while (n>0) {s=s+n%p; n=n/p; } return s; } int main() {int n,p; cin>>n; cin>>p; if((p<2) (p>10)) cout<<"Zle p"; else if (suma_cyfr(n,p)==suma_cyfr(n,10)) cout<<"TAK"; else cout<<"NIE"; return 0; } </pre>		
c	<p>Prawidłowe uzasadnienie, np.:</p> <p>W algorytmie są wykonywane operacje obliczania reszty z dzielenia, dzielenia całkowitego i dodawania. Liczba tych operacji zależy od tego, jak długo można dzielić n przez p, aż otrzyma się liczbę mniejszą niż p. Liczba takich dzieleni to $\log_p n$. Podobnie dla $p = 10$, by policzyć sumę cyfr dziesiętnych. A zatem razem jest to $\log_p n + \log_{10} n$ operacji obliczania reszty, dzielenia całkowitego oraz dodawania.</p>	4	4
	<p>Błędna analiza złożoności, ale podjęcie próby.</p>	1	
	<p>Pojawienie się funkcji logarytm w analizie złożoności z odpowiednimi podstawami.</p>	2	
	<p>Maksymalna liczba punktów tylko za poprawną liczbę działań z uwzględnieniem funkcji logarytm.</p>	4	

