



**KONKURS INFORMATYCZNY**  
**"Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera"**  
**Etap Rejonowy**  
**26 stycznia 2018 r., godz. 11.00**  
**Czas pracy: - 90 minut**  
**Liczba punktów do uzyskania: 60 punktów**



**Instrukcja dla ucznia**

1. Po zapoznaniu się ze stanowiskiem komputerowym rozpocznij rozwiązywanie zadań konkursowych korzystając **jedynie z arkusza kalkulacyjnego**.
2. Prace wykonuj samodzielnie. Korzystanie z pomocy innych osób lub innych programów komputerowych prowadzić będzie do dyskwalifikacji.
3. Treści zadań umieszczone w arkuszach o nazwach: **Test, Prawda-Falsz, Algorytm1, Algorytm2 i Zadania**. Dodatkowo skoroszyt zawiera arkusz o nazwie **Karta Odpowiedzi (dla Komisji Konkursowej)**.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
5. W każdym z wymienionych wyżej arkuszy w komórce **A1** podano **liczbę punktów**, jaką można otrzymać za udzielenie poprawnej odpowiedzi za dane zadanie. Punkty uzyskuje się jedynie za udzielenie w pełni poprawnej odpowiedzi.
6. Odpowiedzi udzielaj / zapisuj w **wyznaczonych komórkach bezpośrednio obok zadań**.
7. W zadaniach nr 1-13, 21-23, 30-31 oraz 36 należy wybrać jedną z odpowiedzi: **A**, **B**, **C** lub **D**. Tylko jedna z nich jest poprawna.
8. W zadaniach nr 14-20 należy wybrać poprawną odpowiedź: **PRAWDA** lub **FALSZ**. W zadaniu nr 24 należy wybrać poprawną odpowiedź: **TAK** lub **NIE**.
9. W pozostałych zadaniach należy zapisać obliczony wynik.
10. Rozwiązując zadania możesz wykorzystać kartkę **Brudnopisu** oraz wolne niezabezpieczone komórki w poszczególnych arkuszach. Zapisy w brudnopisie oraz obliczenia pomocnicze wykonane w arkuszu kalkulacyjnym nie będą sprawdzane i oceniane.
11. Ocenie będzie podlegać tylko i wyłącznie przesłany na platformę konkursową plik zawierający treści zadań wraz z udzielonymi odpowiedziami – ten, na którym obecnie pracujesz.
12. Po udzieleniu odpowiedzi na wszystkie pytania **zapisz i zamknij plik** oraz zgłoś Komisji gotowość do przesłania go na platformę i zatwierdzenia swojej pracy konkursowej.
13. Po przesłaniu pliku na platformę, sprawdź czy przesłany plik jest poprawny poprzez ponowne jego otwarcie bezpośrednio z platformy.
14. Ocenione prace będą dostępne do wglądu na platformie w dniu 1 lutego 2018 r. od godziny 12.00 do godz. 20.00 w dniu 3 lutego 2018 roku.

***Powodzenia!***

[Przejdź do rozwiązywania zadań](#)

**Zadania od 1 do 13 za 1 pkt.**  
**Test jednokrotnego wyboru (ABCD).**  
**Odpowiedzi należy udzielać w odpowiednich komórkach kolumny D obok zadań.**

<b>1</b>	Zdefiniowana poniżej struktura tabeli w języku <b>HTML</b> spowoduje wyświetlenie w przeglądarce internetowej:	
	<pre>                 &lt;table border="2" height="100" width="100"&gt;                 &lt;tr&gt;&lt;td rowspan="4"&gt;&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;                 &lt;tr&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;                 &lt;tr&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;                 &lt;tr&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;                 &lt;/table&gt;             </pre>	
	<b>A</b>	czerech komórek
	<b>B</b>	pięciu komórek
	<b>C</b>	sześciu komórek
<b>D</b>	siedmiu komórek	

<b>2</b>	Poniżej przedstawiono fragment kodu strony WWW napisany w języku <b>HTML</b> .	
	<pre>                 &lt;ol type="I"&gt;                 &lt;li&gt;1.&lt;/li&gt;                 &lt;li&gt;2.&lt;/li&gt;                 &lt;li&gt;3.&lt;/li&gt;                 &lt;/ol&gt;             </pre>	
	Kod ten spowoduje wyświetlenie w przeglądarce internetowej listy:	
	<b>A</b>	I.1. II.2. III.3.
	<b>B</b>	1.1. 2.2. 3.3.
<b>C</b>	1. 2. 3.	
<b>D</b>	I. II. III.	

Przedstawiony poniżej kod w języku **HTML** wyświetli w oknie przeglądarki internetowej zawartość:

```
<html>
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Strona WWW</title>
  </head>
  <body>
    <div id="s1">SCHEMAT BLOKOWY</div>
    <div id="s2">PSEUDOKOD</div>
    <div id="s3">LISTA KROKÓW</div>
  </body>
</html>
```

3

A	<del>SCHEMAT BLOKOWY</del> PSEUDOKOD lista-kroków
B	<u>SCHEMAT BLOKOWY</u> PSEUDOKOD LISTA KROKÓW
C	<del>SCHEMAT BLOKOWY</del> <u>PSEUDOKOD</u> lista kroków
D	<del>SCHEMAT BLOKOWY</del> PSEUDOKOD lista kroków

W języku **HTML** dodanie do znacznika **IMG** atrybutu o nazwie **alt** służy do:

4

A	podania sposobu kompresji obrazu zawartego w znaczniku IMG
B	podania nazwy i ścieżki dostępu do wyświetlanego pliku
C	przypisania obrazowi alternatywnego opisu
D	oznaczenia obrazu jako hiperłącza wewnętrznego (kotwicy)

Aby w języku <b>HTML</b> uzyskać tabelę sformatowaną jak na rysunku obok, należy wstawić fragment kodu:	
<b>5</b>	<p>A</p> <pre>&lt;table cellpadding="10" border="2"&gt;   &lt;tr&gt;&lt;th colspan="2"&gt;Terminarz konkursu&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;td&gt;Etap&lt;/td&gt;&lt;td&gt;szkolny&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;td&gt;Etap&lt;/td&gt;&lt;td&gt;rejonowy&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;th colspan="2"&gt;FINAŁ&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt; &lt;/table&gt;</pre>
	<p>B</p> <pre>&lt;table cellpadding="10" border="2"&gt;   &lt;tr&gt;&lt;th rowspan="2"&gt;Terminarz konkursu&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;td&gt;Etap&lt;/td&gt;&lt;td&gt;szkolny&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;td&gt;Etap&lt;/td&gt;&lt;td&gt;rejonowy&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;th rowspan="2"&gt;FINAŁ&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt; &lt;/table&gt;</pre>
	<p>C</p> <pre>&lt;table cellpadding="10" border="2"&gt;   &lt;tr&gt;&lt;th colspan="2"&gt;Terminarz konkursu&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;td&gt;Etap&lt;/td&gt;&lt;td&gt;szkolny&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;td&gt;Etap&lt;/td&gt;&lt;td&gt;rejonowy&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;th rowspan="2"&gt;FINAŁ&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt; &lt;/table&gt;</pre>
	<p>D</p> <pre>&lt;table cellpadding="10" border="2"&gt;   &lt;tr&gt;&lt;th colspan="2" rowspan="2"&gt;Terminarz konkursu &lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;td&gt;Etap&lt;/td&gt;&lt;td&gt;szkolny&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;td&gt;Etap&lt;/td&gt;&lt;td&gt;rejonowy&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;   &lt;tr&gt;&lt;th colspan="2" rowspan="2"&gt;FINAŁ&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt; &lt;/table&gt;</pre>

Przedstawiony poniżej fragment kodu w języku <b>HTML</b> służy do:	
<b>6</b>	<pre>&lt;form action="index.php"&gt;   &lt;select name="test"&gt;     &lt;option&gt; 1)&lt;/option&gt;     &lt;option&gt; 2)&lt;/option&gt;     &lt;option&gt; 3)&lt;/option&gt;   &lt;/select&gt; &lt;/form&gt;</pre>
A	utworzenia 3-elementowej listy punktowanej zatytułowanej "test"
B	wstawienia trzech identyfikatorów numerycznych, z których każdy będzie mógł załadować inną ramkę do dokumentu index.php
C	wstawienia trzech identyfikatorów numerycznych
D	wstawienia formularza z listą rozwijaną

7	Poniższy fragment kodu w języku <b>C/C++</b> spowoduje wypisanie na ekranie ciągu znaków:	
	<pre>for (int i=1; i&lt;=10;i=i+2)     printf("%i-",i);</pre>	
	A	1-3-5-7-9-
	B	2 4 6 8
	C	1133557799
D	1-1 3-3 5-5 7-7 9-9	

8	Poniższy fragment kodu w języku <b>C/C++</b> spowoduje wypisanie na ekranie:	
	<pre>int x=0; if (!x)     cout &lt;&lt; 1; else     cout &lt;&lt; 0;</pre>	
	A	10
	B	0
	C	1
D	01	

9	Poniższy ciąg instrukcji w języku <b>C/C++</b> spowoduje zapisanie w zmiennej <b>wynik</b> wartości:	
	<pre>int x,y,z,wynik; x = 2; y = 2*x; z = 2*y; wynik = ++z;</pre>	
	A	2
	B	4
	C	8
D	9	

10	Poniższy ciąg instrukcji w języku <b>C/C++</b> spowoduje zapisanie w zmiennej <b>wynik</b> wartości:	
	<pre>int x,y,wynik; wynik = 0; x = 10; y = 20; if ((x &gt; y)    (2*x == y))     wynik = x; else     wynik = y;</pre>	
	A	0
	B	10
	C	20
D	-10	

11	Poniższy fragment kodu w języku <b>C/C++</b> spowoduje wypisanie na ekranie ciągu znaków: <pre> for (int i=1;i&lt;=5;i++) {     for (int j=i;j&lt;=5;j++)         printf("%i",i);     printf("\n"); } </pre>	
	A	11111 2222 333 44 5
	B	12345 1234 123 12 1
	C	55555 4444 333 22 1
D	54321 4321 321 21 1	
12	Która z poniższej konstrukcji w języku <b>C++</b> spowoduje wyświetlenie na ekranie zmiennej <b>wynik</b> , zawierającej pewną wartość liczbową:	
	A	cout >> wynik
	B	cout << wynik
	C	cin >> wynik
D	cin << wynik	
13	Przedstawiona poniżej konstrukcja w języku <b>C</b> spowoduje: <pre> int wynik=1; do     printf("%i\n",wynik); while (wynik++ &lt; 10); </pre>	
	A	jednorazowe wykonanie instrukcji printf i wyjście z pętli
	B	wypisanie na ekranie liczb od 1 do 9, w jednej linii, oddzielonych znakami tabulacji
	C	wypisane na ekranie liczb od 1 do 10, każda w nowej linii
D	powstanie pętli, która nigdy się nie zakończy	

**Zadania od 14 do 20 za 1 pkt.**  
**Zadania typu Prawda / Fałsz.**  
Odpowiedzi należy udzielać w odpowiednich komórkach kolumny C obok zadań.

14	SSD (solid state drive), to podstawowy format przesyłania obrazu i dźwięku w postaci cyfrowej	
15	Pliki z rozszerzeniem <b>html</b> można otworzyć tylko w przeglądarce stron WWW	
16	Stosując <b>rekurencję</b> jako technikę programowania zyskujemy pewność poprawienia szybkości działania programu (czasowej złożoności obliczeniowej)	
17	<b>FLASH</b> , to rodzaj nieulotnej pamięci komputerowej, stanowiącej rozwinięcie konstrukcyjne i kontynuację pamięci typu EEPROM	
18	Jednostkę mocy obliczeniowej komputerów używaną szczególnie w zastosowaniach naukowych oznaczamy skrótem <b>FLOPS</b>	
19	Zapis: <b>00:0A:E6:3E:FD:E1</b> , to poprawny adres <b>IPv4</b> ( <i>Internet Protocol w wersji 4</i> )	
20	<b>System serwerów DNS</b> ( <i>Domain Name System</i> ) pozwala na zamianę adresów znanych użytkownikom Internetu w formie domen internetowych na adresy warstwy sieciowej modelu OSI zrozumiałe dla urządzeń tworzących sieć komputerową	

[WSTECZ](#)

[DALEJ](#)

Analiza algorytmu zapisanego w postaci schematu blokowego.  
Do analizy zadań możesz użyć brudnopisu.

Zadania od 21 do 24 za 1 pkt. Zadania od 25 do 28 za 2 pkt.

(Punkty uzyskuje się jedynie za podanie w całości poprawnej odpowiedzi)

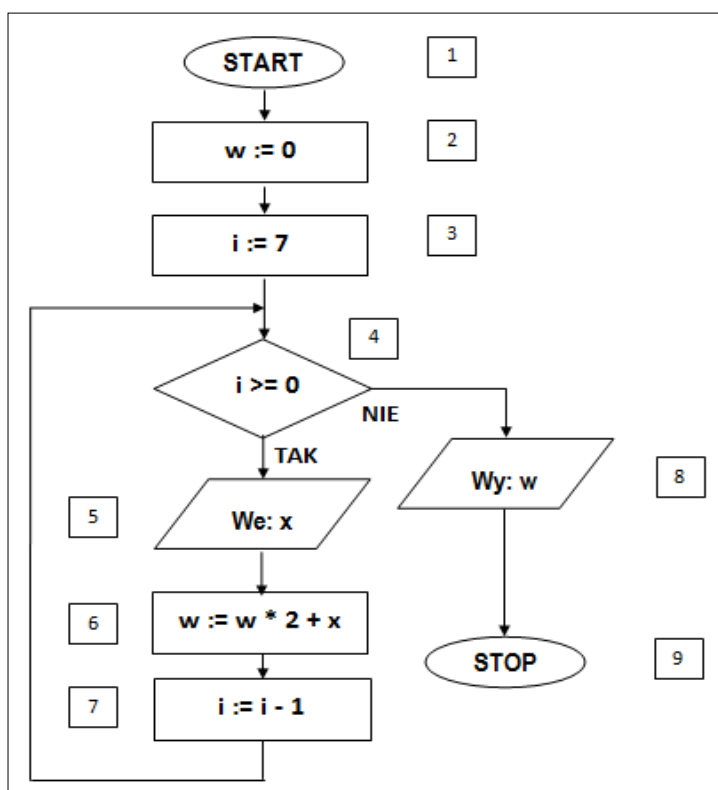
Odpowiedzi do zadań od 21 do 28 należy udzielać w odpowiednich komórkach kolumny "I" obok zadań.

Zadanie 29 punktowane w zakresie od 0 do 6 pkt.

Odpowiedzi do zadania 29 należy udzielać bezpośrednio w tabeli umieszczonej pod zadaniem, w polach o szarym tle.

Schemat blokowy umieszczono również w pliku *algorytmy.pdf*

Specyfikacja: x - to liczba całkowita 0 lub 1



Wskazówka:

$:=$  oznacza instrukcję przypisania

Przy każdym z bloków umieszczono jego numer (w kwadracie)



21	Zastosowana konstrukcja programistyczna w przedstawionym schemacie blokowym stosuje: (1 pkt.)		
	A	rekurencję	
	B	rekursję	
	C	bisekcje	
	D	iterację	
22	Niezależnie od wartości danych wejściowych (zgodnych ze specyfikacją algorytmu), zmienna $i$ przy zakończeniu algorytmu przyjmie wartość: (1 pkt.)		
	A	-1	
	B	0	
	C	1	
	D	7	
23	Przedstawiony na schemacie blokowym algorytm dla każdego zgodnych ze specyfikacją danych wejściowych może posłużyć do wyliczenia poprawnego wyniku: (1 pkt.)		
	A	wartości wyrażenia $x^2$	
	B	zamiany liczby reprezentowanej w systemie binarnym na dziesiętny	
	C	obliczania sumy cyfr w liczbie binarnej	
	D	obliczania iloczynu cyfr w liczbie dziesiętnej	
24	Czy zamiana miejscami bloku nr 2 i 3 wpłynie na wynik działania algorytmu dla takich samych danych wejściowych: (1 pkt.)		
25	Wpisz ilości bloków poszczególnych typów umieszczonych na schemacie blokowym: (2 pkt.)		
	Ilość bloków służących do wprowadzania danych (blok wejścia)		
	Ilość bloków służących do wyprowadzania wyników (blok wyjścia)		
	Ilość bloków decyzyjnych		
	Ilość bloków obliczeniowych		
26	Do każdej z ról pełnionych w algorytmie przyporządkuj odpowiednią zmienną użytą w schemacie blokowym: (2 pkt.)		
	licznik pętli		
	wynik algorytmu		
27	Dla wczytanych sekwencyjnie (w bloku nr 5) ośmiu liczb: <b>1 1 0 0 1 1 0 0</b> wynikiem działania algorytmu będzie wartość: (2 pkt.)		

28	Dla wczytanych sekwencyjnie (w bloku nr 5) ośmiu liczb: <b>0 0 0 1 1 1 1</b> wynikiem działania algorytmu będzie wartość: (2 pkt.)	
----	--	--

29	<p>Poniższa tabela zawiera niepełną analizę algorytmu dla sekwencyjnie wczytywanych ośmiu liczb (w bloku 5): <b>1 0 1 0 1 0 1 0</b></p> <p>Przeanalizuj w jaki sposób zmieniają się wartości zmiennych <b>i</b>, <b>w</b> oraz <b>warunek</b> w poszczególnych krokach. Uzupełnij brakujące wpisy w polach o szarym tle.</p> <p>Za wykonanie zadania możesz uzyskać max. 6 pkt., po jednym za każdą poprawnie wypełnioną wyróżnioną komórkę w tabeli</p>
----	--

Analiza algorytmu dla danych wejściowych: 1 0 1 0 1 0 1 0				
Nr bloku	i	x	w	warunek TAK / NIE
1	-	-	-	-
2	-	-	0	-
3	7	-	0	-
4	7	-	0	TAK
5	7	1	0	-
6	7	1	1	-
7				
4				
5				
6				
7				
4				
5				
6				
7				
4				
5				
6				
7				
4				
5				
6				
7				
4				
5				
6				
7				
4				
8				
9				

Analiza algorytmu zapisanego w postaci pseudokodu.  
Do analizy zadań możesz użyć brudnopisu.

Zadania od 30 do 31 za 1 pkt. Zadania od 32 do 36 za 2 pkt.  
(Punkty uzyskuje się jedynie za podanie w całości poprawnej odpowiedzi)  
Odpowiedzi należy udzielać w odpowiednich komórkach kolumny "I" obok zadań.

Pseudokod umieszczono również w pliku *algorytmy.pdf*

**Specyfikacja:**

**liczba** - to liczba całkowita większa od zera

Pseudokod	uwagi
wynik := ""	(pusty ciąg znaków)
wczytaj (liczba)	
dopóki liczba > 0	
jeżeli <u>liczba mod 2 = 1</u>	( <u>mod</u> – reszta z dzielenia całkowitego)
wynik := "1" + wynik	(znak „+” to operator łączenia tekstów)
w przeciwnym razie	
wynik := "0" + wynik	(znak „+” to operator łączenia tekstów)
koniec warunku	
<b>liczba := liczba div 2</b>	( <u>div</u> – dzielenie całkowite)
koniec pętli	
wypisz (wynik)	

**Wskazówka:**

:= oznacza instrukcję przypisania  
div oznacza dzielenie całkowite (bez reszty)  
mod oznacza resztę z dzielenia całkowitego (modulo)  
znak "+" oznacza operator łączenia tekstów

30	Konstrukcja: <b>dopóki ... koniec pętli</b> zamieszczona w pseudokodzie, to przykład: (1 pkt.)	
	A	pętli z licznikiem modyfikowanym w instrukcji warunkowej
	B	pętli z warunkiem sprawdzanym na jej początku
	C	pętli z warunkiem sprawdzanym na jej końcu
	D	pętli "dopóki" zagnieżdżonej w pętli "koniec"

31	Zamieszczoną w pseudokodzie instrukcję wyróżnioną żółtym kolorem: <b>liczba := liczba div 2</b> w języku C/C++ można zapisać jako: (1 pkt.)	
	A	liczba = liczba / 2
	B	liczba := liczba <!--> 2
	C	liczba = liczba & 2
	D	liczba := liczba % 2

32	Jaką wartość wypisze algorytm dla danej wejściowej: <b>liczba = 10</b> (2 pkt.)
----	--

33	Jaką wartość wypisze algorytm dla danej wejściowej: <b>liczba = 128</b> (2 pkt.)
----	---

34	Z ilu znaków składał się będzie wypisany <b>wynik</b> dla danej wejściowej: <b>liczba = 65535</b> (2 pkt.)
----	---

35	Ile razy wykona się instrukcja wyróżniona żółtym kolorem: <b>liczba := liczba div 2</b> dla danej wejściowej: <b>liczba = 255</b> (2 pkt.)
----	---

36	Zamieszczony w pseudokodzie algorytm dla każdej poprawnej danej wejściowej może służyć do: (2 pkt.)	
	A	obliczania ilości cyfr zero i jeden w liczbie dziesiętnej
	B	rozkładu liczby dziesiętnej na poszczególne cyfry
	C	zamiany liczby binarnej na dziesiętną
	D	zamiany liczby dziesiętnej na binarną

[WSTECZ](#)

[DALEJ](#)

Zadania od 37 do 41 za 2 pkt.  
(Punkty uzyskuje się jedynie za podanie w całości poprawnej odpowiedzi)

Rozwiązując zadania możesz skorzystać z niezabezpieczonych obszarów bieżącego arkusza.  
Odpowiedzi należy udzielać w odpowiednich komórkach kolumny "D" obok zadań.

37	Wartość wyrażenia przedstawiona za pomocą wzoru umieszczonego obok wynosi:	
38	Wartość wyrażenia przedstawiona za pomocą wzoru umieszczonego obok wynosi:	
39	Wartość wyrażenia przedstawiona za pomocą wzoru umieszczonego obok wynosi:	
40	Oblicz sumę ciągu kolejnych całkowitych liczb nieparzystych począwszy od liczby 1 do liczby 999, to jest: 1, 3, 5, ....., 995, 997, 999	
41	Oblicz średnią gęstość Ziemi w kilogramach / m <sup>3</sup> , zakładając, że jej masa w notacji naukowej wynosi 6,0E+24 kg, a objętość jest równa 1,083×10 <sup>21</sup> m <sup>3</sup> Wynik zaokrąglij "w dół" do pełnych kilogramów. Wskazówka: Średnią gęstość obliczymy dzieląc masę Ziemi przez jej objętość	

$$\sqrt[4]{65536}$$

$$\frac{1:2+1:4+1:8}{2^{-1}+2^{-2}+2^{-3}}$$

$$\frac{1}{2^{-10} * \sqrt{65536}}$$

[WSTECZ](#)

Numer zadania	Prawidłowa odpowiedź / Suma kontrolna	Liczba punktów
1	-	1
2	-	1
3	-	1
4	-	1
5	-	1
6	-	1
7	-	1
8	-	1
9	-	1
10	-	1
11	-	1
12	-	1
13	-	1
14	-	1
15	-	1
16	-	1
17	-	1
18	-	1
19	-	1
20	-	1
21	-	1
22	-	1
23	-	1
24	-	1
25	-	2
26	-	2
27	-	2
28	-	2
29	-	1
	-	1
	-	1
	-	1
	-	1
	-	1
	-	1
30	-	1
31	-	1
32	-	2
33	-	2
34	-	2
35	-	2
36	-	2
37	-	2
38	-	2
39	-	2
40	-	2
41	-	2

Numer zadania	Prawidłowa odpowiedź / Suma kontrolna	Liczba punktów
1		0
2		0
3		0
4		0
5		0
6		0
7		0
8		0
9		0
10		0
11		0
12		0
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0
18		0
19		0
20		0
21		0
22		0
23		0
24		0
25		0
26		0
27		0
28		0
29		0
		0
		0
		0
		0
		0
		0
30		0
31		0
32		0
33		0
34		0
35		0
36		0
37		0
38		0
39		0
40		0
41		0

Wypełnia KOMISJA

Liczba punktów
<b>0</b>