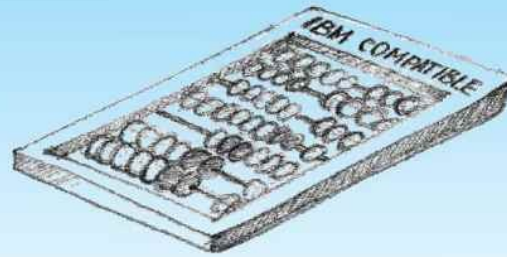


Kiedy korporacja CTR (Computing – Tabulating – Recording Corporation) przyjęła nazwę IBM (International Business Machines)?



☒ 1924

☐ 1945

☐ 1964

☐ 1981

Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Udzielonych odpowiedzi: 7
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pozostało: 52 min.
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27	

TAK, firma IBM powstała na długo przed zbudowaniem pierwszego komputera. Początkowo zajmowała się przetwarzaniem danych (np. ze spisów powszechnych) za pomocą urządzeń tabulacyjnych.

Kolory na ekranie są kodowane przy użyciu modelu RGB. Kolor pokazany poniżej ma w tym modelu następujące wartości dla kolorów podstawowych:

Red (Czerwony) – 145

Green (Zielony) – 28

Blue (Niebieski) – 65



Który z poniższych kodów jest kodem szesnastkowym tego koloru?

☐ #AF5D10

☒ #911C41

☐ 911C41

☐ AF5D10



Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Udzielonych odpowiedzi: 8
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pozostało: 52 min. 
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27	

Żółw potrafi wykonać następujące polecenia:

forward *n* – idź do przodu rysując linię długości *n* kroków,
right *n* – skreć w prawo o kąt *n* stopni,
left *n* – skreć w lewo o kąt *n* stopni,
repeat *k* [...] – powtórz *k* razy polecenia znajdujące się w nawiasach.

Wykonanie polecenia:

repeat 12 [square left 360/12]
 spowoduje narysowanie figury:

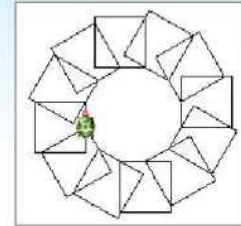


Jak należy zmienić to polecenie, aby otrzymać figurę.

- ☐ **repeat 12 [forward 20 left 360/12 square]**
- ☐ **repeat 12 [square forward 20 right 360/12]**
- ☐ **repeat 12 [square left 360/12 forward 20 right 360/12]**
- ☐ **repeat 12 [square left 360/12 forward 20]**

Mamy do dyspozycji procedurę **square**, która rysuje kwadrat:

```
to square
  forward 20 left 90
  forward 40 left 90
  forward 40 left 90
  forward 40 left 90
  forward 20
end
```



Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Udzielonych odpowiedzi: 9

Pozostało: 51 min. ✖

Kolega poprosił Janka, by wykonał pewne poprawki w pliku **C:\boot.ini**, które spowodują, że system Windows XP będzie startował inaczej niż do tej pory. Ten plik powinien znajdować się na dysku każdego komputera pracującego w systemie Windows XP. Janek wie, że może użyć polecenia **dir** w wierszu poleceń, które pomaga, gdy chcemy zobaczyć nazwy wszystkich dostępnych plików. Użył więc tego polecenia, by znaleźć plik **C:\boot.ini**, ale jednak go nie znalazł. Odpowiedz, dlaczego tak się stało?

```

C:\Command Prompt
D:\eclipse>dir c:\
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 2091-6BF4

Directory of c:\

2006.01.19  18:49                0 AUTOEXEC.BAT
2006.01.19  18:49                0 CONFIG.SYS
2006.02.10  18:21             <DIR>          Dev-Cpp
2006.02.10  18:51             <DIR>          DJGPP
2006.01.19  18:55             <DIR>          Documents and Settings
2006.02.10  19:16             <DIR>          FPC
2007.10.01  12:53             <DIR>          Program Files
2007.10.12  12:05             <DIR>          WINDOWS
                2 File(s)              0 bytes
                5 Dir(s)      7,236,247,552 bytes free

D:\eclipse>

```

- ☐ Janek wydał polecenie w innym folderze (zamiast w **C:**).
 - ☐ Polecenie powinno rozpoczynać się od wielkiej litery **C**, np. **dir C:**.
 - ☒ Plik nie jest wyświetlany, gdyż jest to plik systemowy o specjalnych właściwościach.
- Janek dostał listę plików, z innego medium.

Pytanie za 3 punkty 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Udzielonych odpowiedzi: 1

Pytanie za 4 punkty 10 11 12 13 14 15 16 17 18 Pozostało: 55 min.

Pytanie za 5 punktów 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Oto fragment tabeli z kodami Windows-1257:

	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
00			SP	0	@	P	`	p	€		NBSP	°	À	Š	à	š
01			!	1	A	Q	a	q		‘		±	Ĭ	Ň	ı	ň
02			"	2	B	R	b	r	,	’	¢	²	Ā	Ň	ā	ņ
03			#	3	C	S	c	s		“	£	³	Ć	Ó	ć	ó

Co oznacza mała liczba umieszczona w prawym dolnym narożniku prostokąta z kodowanym znakiem?

- ☐ Kod ósemkowy tego znaku
- ☐ Kod szesnastkowy tego znaku
- ☐ Kod, dzięki któremu uzyskujemy ten znak na ekranie telefonu komórkowego
- ☒ Kod dziesiętny tego znaku



Pytanie za 3 punkty 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Udzielonych odpowiedzi: 6

Pytanie za 4 punkty 10 11 12 13 14 15 16 17 18 Pozostało: 53 min. 

Pytanie za 5 punktów 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Janek, zachęcony reklamą znaną
na stronie internetowej,
zdecydował się na kupno pamięci flash.

Jaki będzie w tej pamięci system plików?



☒ FAT32

☐ NTFS

☐ HFS+

☐ ext3

Pytanie za 3 punkty 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Pytanie za 4 punkty 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Pytanie za 5 punktów 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Udzielonych odpowiedzi: 4

Pozostało: 54 min.

Jak nazywa się, wprowadzany od roku 1991, międzynarodowy standard kodowania znaków, mający w zamierzeniu obejmować wszystkie pisma używane na świecie?

bebras

бобр

Bóbr

海狸

ビーバー


القندس

☒ UNICODE

☐ HTML

☐ MIME

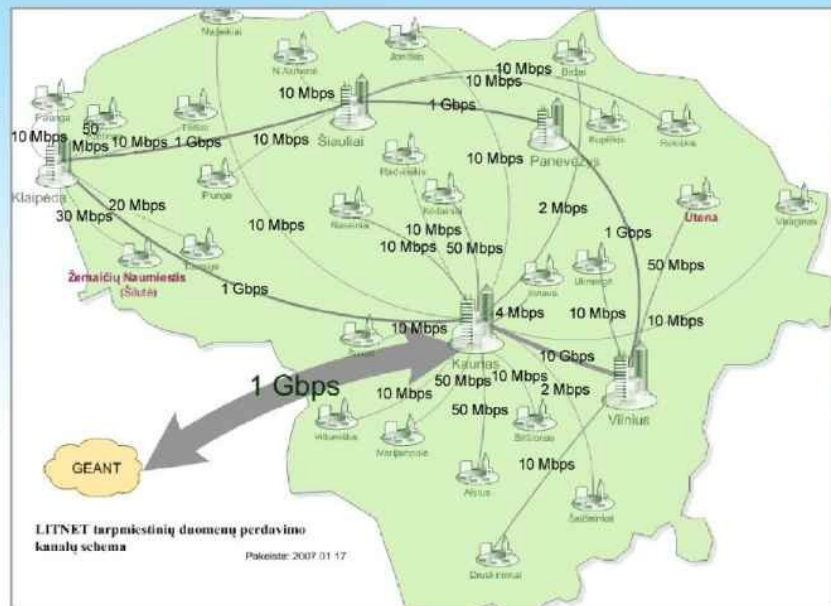
☐ ASCII



Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Udzielonych odpowiedzi: 5
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pozostało: 53 min. 
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27	

Wiele litewskich szkół jest przyłączonych do sieci badań LITNET. Znany jest topologiczny schemat sieci.

Jaka jest największa przepustowość sieci między Utena i Žemaičių Naumiestis?



1 Gbps

30 Mbps

10 Gbps

50 Mbps

Pytanie za 3 punkty

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Udzielonych odpowiedzi: 2

Pytanie za 4 punkty

10

11

12

13

14

15

16

17

18

Pozostało: 55 min.

Pytanie za 5 punktów

19

20

21

22

23

24

25

26

27

Janek zorientował się, że na dysku C ma kilka nowych, dziwnych plików, których nazwy mają rozszerzenie CHK (np. File0001.CHK, File0002.CHK, File0003.CHK).

Co to są za pliki?

- ☒ Na dysku zostały znalezione błędy i zgubione fragmenty plików zostały zapisane w plikach *.CHK.
- ☐ Janek ma w komputerze wirusa WORM_CHK_32, który utworzył te pliki.
- ☐ Są to pliki systemu Windows, niezbędne do prawidłowej pracy systemu.
- ☐ Są to pliki tymczasowe, które zostały utworzone podczas kopiowania plików z jednego nośnika na inny.



Pytanie za 3 punkty 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Udzielonych odpowiedzi: 3

Pytanie za 4 punkty 10 11 12 13 14 15 16 17 18 Pozostało: 54 min. ✖

Pytanie za 5 punktów 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Poważnym zagrożeniem jest obecnie tzw. **phishing** – kradzież danych osobowych (określenie *phishing* pochodzi od dwóch słów w języku angielskim *password* *fishing* – łowienie kluczy). *Phishing* jest złamaniem prawa wobec instytucji lub osoby, polegającym na wysyłaniu emaili (spamu) lub nakłanianiu odwiedzających specjalną stronę internetową do przekazywania ich haseł użytkownika i kluczy lub innych ważnych danych osobowych.

Konieczne jest zapewnienie odwiedzających Internet, że korzystają oni z autentycznych stron internetowych. Który z poniższych odnośników jest linkiem do rzeczywistej strony **paypal.com**?

- ☐ http://211.248.156.177/.PayPal/cgi-bin/websrcmd_login.php
- ☒ <https://www.paypal.com/us/cgi-bin/webscr>
- ☐ <http://www.paypal.com@195.182.69.33/us/cgi-bin/webscr>
- ☐ <https://www.paypal.com.cgi-bin.tk/webscr>



Pytanie za 3 punkty

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pytanie za 4 punkty

10	11	12	13	14	15	16	17	18
----	----	----	----	----	----	----	----	----

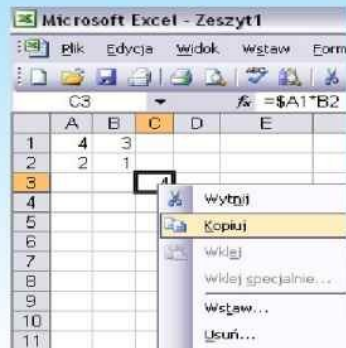
Pytanie za 5 punktów

19	20	21	22	23	24	25	26	27
----	----	----	----	----	----	----	----	----

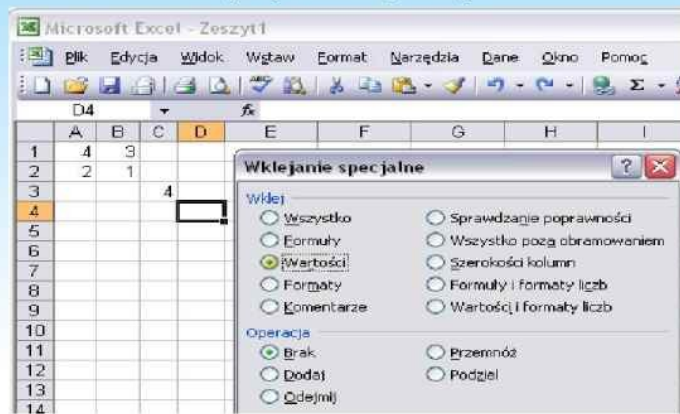
Udzielonych odpowiedzi: 14

Pozostało: 48 min. 

Janka wypełniła komórki arkusza liczbami i formułami.



Później skopiowała formułę do komórki D4, jak pokazano poniżej:



Jaka wartość pojawi się w komórce D4?

☐ 12

☐ 8

☒ 4

☐ 16

Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Udzielonych odpowiedzi: 16	
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18		Pozostało: 47 min.
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27		

Żółw potrafi wykonać następujące polecenia:

- forward n** – idź do przodu rysując linię długości **n** kroków,
- back n** – idź do tyłu rysując linię długości **n** kroków,
- setpc "kolor"** – zmień kolor rysowanych linii,
- setpw n** – zmień grubość pisaka na **n** (końce grubych linii są zaokrąglane),
- penUp** – podnieś pisak do góry (żółw posuwając się nie zostawia śladu),
- penDown** – opuść pisak do dołu (żółw posuwając się rysuje linię),
- point n** – rysuj okrąg o promieniu **n** (nawet jeśli pisak jest podniesiony!); środek okręgu jest w miejscu, gdzie znajduje się żółw.



Przyjmuje się, że na początku żółw jest skierowany ku górze z opuszczonym czarnym pisakiem o szerokości 1. Janek bawiąc się żółwiem narysował i wydrukował cztery obrazki. Chciał też podzielić się ze swoimi kolegami informacjami, w jaki sposób otrzymał te ilustracje. W tym celu skopiował te ilustracje do edytora tekstu i pod każdą z nich umieścił polecenie, które zostało użyte do rysowania. Podczas kopiowania jednak pomylił się i jedno z poleceń pod rysunkiem jest niewłaściwe. Pozycja żółwia jest miejscem, w którym zatrzymał się po narysowaniu ilustracji. Wskaż niewłaściwe polecenie.

- `setpw 50 forward 50 penUp setpc "biały forward 15 point 35 back 80 point 35`
- `setpw 50 forward 50 penUp setpc "biały point 35 back 50 point 35`
- `setpw 50 forward 50 setpc "biały setpw 40 back 50`
- `setpw 500 forward 50 setpc "biały point 400`



Pytanie za 3 punkty

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Udzielonych odpowiedzi: 11

Pytanie za 4 punkty

10 11 12 13 14 15 16 17 18

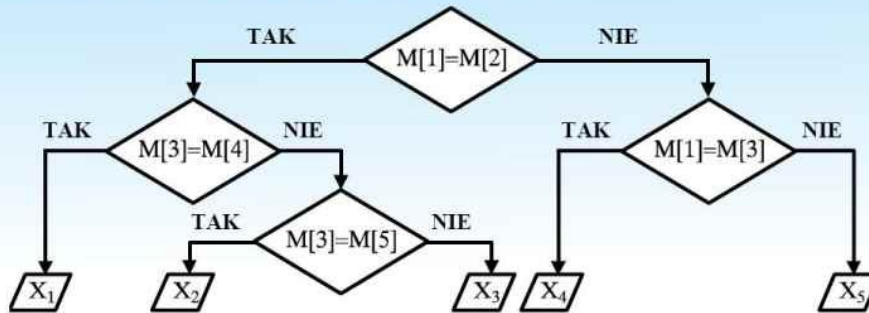
Pozostało: 50 min.



Pytanie za 5 punktów

19 20 21 22 23 24 25 26 27

Mamy 5 monet o takim samym nominale: $M[1]$, $M[2]$, $M[3]$, $M[4]$, $M[5]$, 4 prawdziwe i jedną fałszywą. Moneta fałszywa ma inną wagę niż prawdziwe. Monetę fałszywą należy rozpoznać porównując wagi monet na wadze szalkowej. Poniższy schemat blokowy jest zapisem takiego ważenia – bloki w postaci rombów odpowiadają porównaniu wagi dwóch monet, np. w górnym rombie porównywana jest waga monet 1 i 2.



Które monety należy umieścić zamiast X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 ?

☐ $M[3]$, $M[5]$, $M[1]$, $M[2]$, $M[4]$

☒ $M[5]$, $M[4]$, $M[3]$, $M[2]$, $M[1]$

☐ $M[1]$, $M[2]$, $M[3]$, $M[4]$, $M[5]$

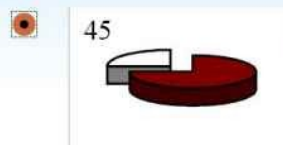
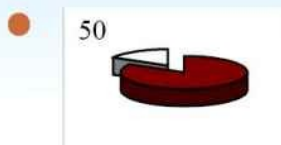
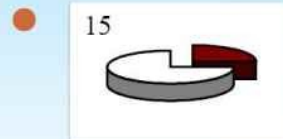
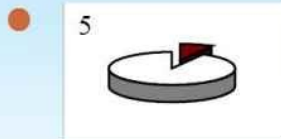
☐ $M[4]$, $M[2]$, $M[3]$, $M[1]$, $M[5]$

Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Udzielonych odpowiedzi: 15
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pozostało: 47 min.
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27	

W pierwszym bloku umieszczamy $M[5]$, gdyż wiemy, że pozostałe monety mają taką samą wagę. W drugim i trzecim bloku znajdują się monety $M[4]$ i $M[3]$, w zależności od wyniku porównania wagi $M[3]$ z wagą $M[5]$. W czwartym i piątym bloku znajdują się monety $M[2]$ i $M[1]$, w zależności od wyniku porównania wagi $M[1]$ z wagą $M[3]$.

Baza danych z polami *Kraj produkujący* i *Towar* zawiera 60 rekordów danych. Kwerenda *Kraj produkujący = Chiny* zawiera 10 rekordów. Kwerenda *(Towar = mysz) lub (Kraj produkujący = Chiny)* zawiera 15 rekordów.

Baza danych podaje informacje użytkownikowi w postaci wykresów. Który z wykresów jest wynikiem kwerendy *(Towar \neq mysz) i (Kraj produkujący \neq Chiny)*?

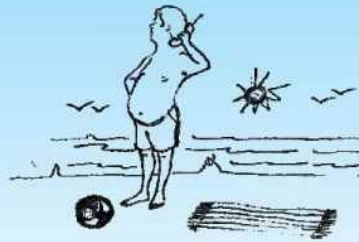


Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Udzielonych odpowiedzi: 17

Pozostało: 46 min. ✖

Rodzice Bronka zdecydowali się spędzić urlop w Maroko. Tata Bronka musi w czasie wakacji korzystać z poczty elektronicznej. Która z poniższych usług pomoże mu to zrealizować?



- ☒ GPRS
- ☐ GPS
- ☐ Bluetooth
- ☐ Irda



Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Udzielonych odpowiedzi: 18
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pozostało: 46 min. 
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27	

Jesteśmy przyzwyczajeni zapisywać wyrażenia w notacji **infix**, na przykład:

$$5 + 2^4 \times 3$$

Obliczając wyrażenie zapisane w notacji **postfix** (inaczej zwanej **notacją polską**) nie trzeba dbać o kolejność wykonywania działań. Powyższe wyrażenie ma w tej notacji następującą postać:

$$5\ 2\ 4^3\ \times\ +$$

Wyrażenia zapisane w notacji **postfix** są obliczane następująco: bierzemy pierwszy z lewej znak działania i wykonujemy to działanie na dwóch liczbach znajdujących się z jego lewej strony i zamiast tych trzech elementów wpisujemy rezultat. Tę procedurę powtarzamy tak długo, aż pozostaje jedna liczba.

Dla przykładu powyżej otrzymujemy kolejno.

$$5\ 2\ 4^3\ \times\ + \rightarrow 5\ 16\ 3\ \times\ + \rightarrow 5\ 48\ + \rightarrow 53.$$

Jaką wartość ma następujące wyrażenie zapisane w notacji **postfix**:

$$5000\ 80\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ +\ +\ +\ +\ \times\ \times\ +\ /$$

☐ 50

☒ 10

☐ 1

☐ 2



Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Udzielonych odpowiedzi: 10
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pozostało: 51 min. 
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27	

Obliczamy wartość wyrażenia $5000\ 80\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ +\ +\ +\ +\ \times\ \times\ +\ /$

$$5000\ 80\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 17\ +\ +\ +\ \times\ \times\ +\ /$$

$$5000\ 80\ 3\ 4\ 5\ 6\ 24\ +\ +\ \times\ \times\ +\ /$$

$$5000\ 80\ 3\ 4\ 5\ 30\ +\ \times\ \times\ +\ /$$

$$5000\ 80\ 3\ 4\ 35\ \times\ \times\ +\ /$$

$$5000\ 80\ 3\ 140\ \times\ +\ /$$

$$5000\ 80\ 420\ +\ /$$

$$5000\ 500\ /$$

$$10$$

W kolumnie E znajdują się następujące formuły:

	A	B	C	D	E
1	5	7	8		=SUMA(A1;A1)
2	2		5	7	=SUMA(A2:D2)
3	3		7		=ŚREDNIA(A3:D3)
4	2		8	5	=SUMA(A4:D4)/ILE.LICZB(A4:D4)
5	2	8	3		=SUMA(E1:E4)

Wypełnij żółte pola odpowiednimi wartościami:

	A	B	C	D	E
1	5	7	8		10
2	2		5	7	14
3	3		7		5
4	2		8	5	5
5	2	8	3		34



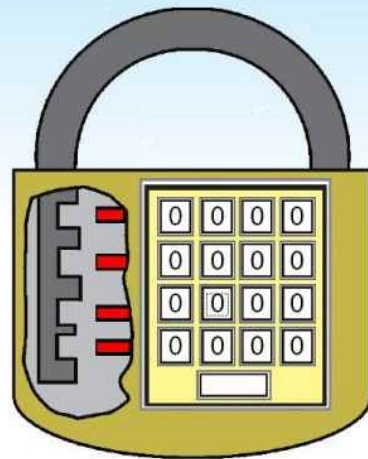
Pytanie za 3 punkty 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Udzielonych odpowiedzi: 12

Pytanie za 4 punkty 10 11 12 13 14 15 16 17 18 Pozostało: 49 min. 

Pytanie za 5 punktów 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Otwórz kłódkę naciskając odpowiednie jej przyciski.

Każdy przycisk może być w jednym z dwóch przeciwnych stanów 0 lub 1. Naciśnięcie wybranego przycisku powoduje zmianę jego stanu na przeciwny, a także zmianę stanów wszystkich przycisków, znajdujących się w tym samym wierszu i w tej samej kolumnie, co naciśnięty przycisk. Czerwona zapadka zostaje odblokowana, jeśli wszystkie przyciski w jej wierszu zostaną odblokowane, czyli będą w stanie 0. Wszystkie cztery zapadki muszą zostać odblokowane, aby otworzyć kłódkę (macierz samych zer otwiera kłódkę).



Pytanie za 3 punkty

Pytanie za 4 punkty

Pytanie za 5 punktów

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27

Udzielonych odpowiedzi: 13

Pozostało: 49 min. ✖

Naciskamy najpierw przyciski znajdujące się w kolejnych czterech narożnikach, potem naciskamy kolejne cztery pola środkowe.

W komórkach **A3:H6** są zapisane 4 bajty adresu **IP**, a dziesiętne odpowiedniki kolejnych bitów znajdują się w komórkach **A8:H11**. W komórkach **J3:J6** umieszczono formuły obliczające dziesiętne odpowiedniki tych bajtów.

Jaką formułę należy zapisać w komórce **C8** i skopiować ją do komórek ze znakami zapytania, aby znaleźć brakujące wartości?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	1	2	3	4	5	6	7	8			
2											
3	1	1	0	0	1	0	0	1		=SUMA(A8:H8)	
4	1	0	0	1	1	0	1	0		=SUMA(A9:H9)	
5	0	1	0	1	1	0	0	1		=SUMA(A10:H10)	
6	1	0	1	0	0	0	0	0		=SUMA(A11:H11)	
7											
8	128	64	?	?	?	?	?	?			
9	128	0	?	?	?	?	?	?			
10	0	64	?	?	?	?	?	?			
11	128	0	?	?	?	?	?	?			
12											

☐ =C\$3*2^(8-C\$1)

☐ =2^(8-C\$1)

☐ =C3*2^(8-\$C\$1)

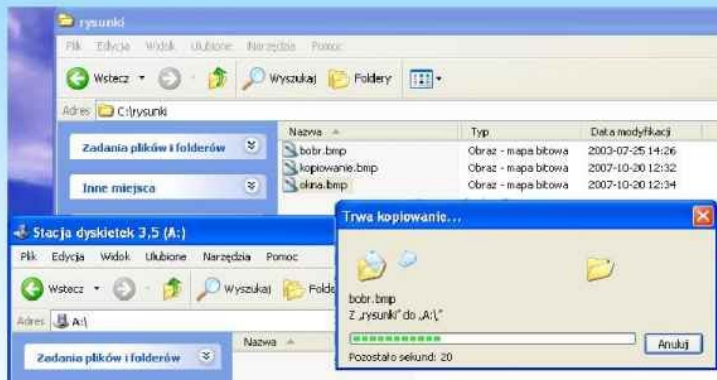
☒ =C3*2^(8-C\$1)



Pytanie za 3 punkty 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Udzielonych odpowiedzi: 20

Pytanie za 4 punkty 10 11 12 13 14 15 16 17 18 Pozostało: 45 min. 

Pytanie za 5 punktów 19 20 21 22 23 24 25 26 27



Po zapisaniu pliku **bobr.bmp** na dyskietce pozostały na niej 1024 wolne bajty.

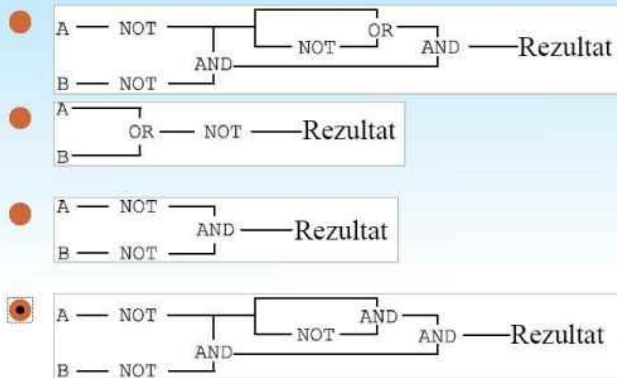
Ile najwięcej plików o możliwie największej objętości można jeszcze zapisać na tej dyskietce?

- ☐ 1 plik, o wielkości 1000 bajtów
- ☒ 2 pliki, o wielkości 500 bajtów każdy
- ☐ 3 pliki, o wielkości 300 bajtów każdy
- ☐ 4 pliki, o wielkości 200 bajtów każdy

Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Udzielonych odpowiedzi: 21 Pozostało: 44 min. ✖
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27	

Wśród 4 poniższych schematów, trzy schematy są równoważne, tzn. dla tych samych sygnałów wejściowych A i B na wyjściu dają taki sam sygnał.

Który schemat nie jest równoważny?



Pytanie za 3 punkty 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Udzielonych odpowiedzi: 22

Pytanie za 4 punkty 10 11 12 13 14 15 16 17 18 Pozostało: 44 min. ❌

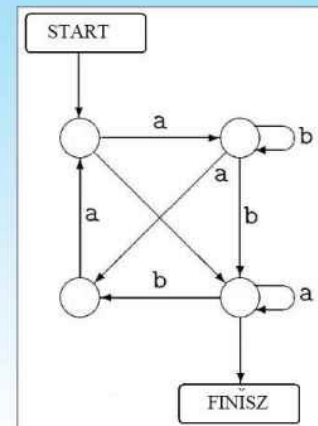
Pytanie za 5 punktów 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Mamy: równości odpowiadające trzem pierwszym schematom:
 $(\neg A \text{ and } \neg B) \text{ and } (\neg A \text{ or } A) = \neg(A \text{ or } B) = \neg A \text{ and } \neg B$

Rezultat w czwartym przypadku wynosi: $(\neg A \text{ and } \neg B) \text{ and } (\neg A \text{ and } A)$ i nie jest równy
 rezultatom pierwszych trzech schematów.

Dzieci uczestniczą w marszu na orientację. Otrzymały plan, który pokazuje, którymi drogami i w jakich kierunkach powinny maszerować od startu do mety. Niektóre drogi są oznaczone literami *a* lub *b*, tak, jak pokazano na mapie. Dzieci zapisują kolejne, napotkane na swej drodze litery, tworząc sprawozdanie z przebytej drogi.

Który z poniższych zapisów nie stanowi sprawozdania z tego marszu?



☐ abaabba

☐ ba

☐ abaaab

☒ aab

Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Udzielonych odpowiedzi: 26
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pozostało: 42 min.
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27	

Oznaczmy cztery wierzchołki liczbami 1, 2, 3, 4, zgodnie z ruchem wskazówek zegara począwszy od lewego górnego wierzchołka. Wtedy poszczególne zapisy odpowiadają następującym drogom:

abaabba $\text{START} \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 3 \rightarrow \text{FINISZ}$

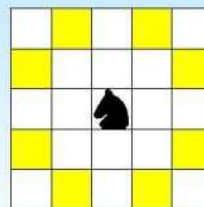
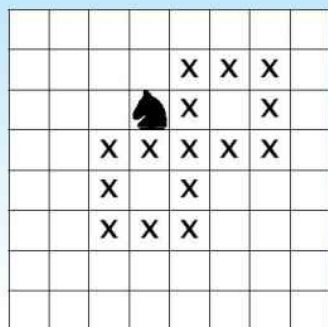
ba $\text{START} \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow \text{FINISZ}$

abaaab $\text{START} \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow \text{FINISZ}$

Czwartego zapisu drogi nie da się odtworzyć.

Ile ruchów musi wykonać konik szachowy, by startując z oznaczonego pola stanąć na każdym z pól zaznaczonych krzyżykiem co najmniej raz?

Możliwe ruchy konika szachowego:



● 25

● 64

● 18

● 15

Pytanie za 3 punkty 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Udzielonych odpowiedzi: 23

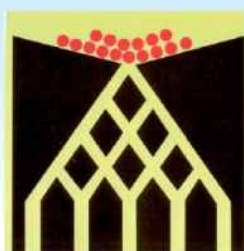
Pytanie za 4 punkty 10 11 12 13 14 15 16 17 18 Pozostało: 43 min. ✖

Pytanie za 5 punktów 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Wystarczy jeśli konik szachowy odwiedzi wszystkie dokładnie raz każde z 15 pól zaznaczonych krzyżykami.

Wykonujemy eksperyment 100 razy. Za każdym razem u góry automatu do gry jest uwalnianych 16 kul i każda kula na każdym skrzyżowaniu dróg z jednakowym prawdopodobieństwem może potoczyć się albo na prawo albo na lewo.

Zgodnie z prawami prawdopodobieństwa, ile kul znajdzie się najczęściej w pięciu korytarzach u dołu automatu?



☒ 1 : 4 : 6 : 4 : 1
 ☐ 0 : 4 : 8 : 4 : 0
 ☐ 3 : 3 : 4 : 3 : 3
 ☐ 0 : 5 : 6 : 5 : 0



Udzielonych odpowiedzi: 24
 Pozostało: 43 min. ✖

Pytanie za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pytanie za 4 punkty	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Pytanie za 5 punktów	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Można powiedzieć, że liczba kul w korytarzu jest równa liczbie różnych dróg, które do niego prowadzą z miejsca, w którym znajdują się kule.

Robot generuje łańcuchy tekstu (tj. ciągi liter) E postępując według następującego schematu. Łańcuchy składają się jedynie z liter a i b . Najkrótszym łańcuchem, łańcuchem początkowym jest łańcuch ab . Każdy inny łańcuch może powstać przez:

1. dopisanie dwóch liter a po prawej stronie łańcucha E , np. Eaa
2. dopisanie po jednej literze b z każdej strony łańcucha E , np. bEb
3. połączenie dwóch łańcuchów, np. E_1E_2 .

Którego z poniższych łańcuchów nie wygeneruje robot?

☒ **bbabbaaa**

☐ **bbabbabb**

☐ **bbabbbbaa**

☐ **bbabbaab**



Łańcuchy, które może wygenerować robot:

bbabbabb: $ab \rightarrow babb \rightarrow baobab \rightarrow bbabbabb$

bbabbbbaa: $ab \rightarrow babb \rightarrow bbabbb \rightarrow bbabbbbaa$

bbabbaab: $ab \rightarrow babb \rightarrow babbba \rightarrow bbabbaab$

Robot nie potrafi wygenerować pierwszego łańcucha.

W kolumnie E znajdują się następujące formuły:

	A	B	C	D	E
1	5	7	8		=JEŻELI (SUMA(A1:D1)<>20;A1;"A1")
2	3		5	7	=ŚREDNIA(A2:D2)
3	3	0	5	7	=SUMA(A3:D3)/ILE.LICZB(A3:D3)
4	2		2	5	=JEŻELI (A4>C4;"WIĘCEJ";JEŻELI (A4<C4;"MNIEJ";"OK"))
5	2	8	3		=A5+C5=C3

Umieść w żółtych polach odpowiednie wartości:

	A	B	C	D	E
1	5	7	8		A1
2	3		5	7	5
3	3	0	5	7	3,75
4	2		2	5	OK
5	2	8	3		PRAWDA



Pytanie za 3 punkty 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Udzielonych odpowiedzi: 27

Pytanie za 4 punkty 10 11 12 13 14 15 16 17 18 Pozostało: 41 min. 

Pytanie za 5 punktów 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Dwa roboty startują z dwóch różnych końców drogi. Ich ruch jest uzależniony od napotykanego po drodze liczb. Napotkana liczba pokazuje, w którą drogę powinien się skierować robot B zgodnie z ruchem wskazówek zegara, a robot A – w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Roboty startują jednocześnie i każdy odcinek drogi pokonują w takim samym czasie. Gdzie się spotkają po raz pierwszy?

Zaznacz miejsce spotkania na rysunku klikając myszką.

Pytanie za 3 punkty

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pytanie za 4 punkty

10	11	12	13	14	15	16	17	18
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Pytanie za 5 punktów

19	20	21	22	23	24	25	26	27
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Udzielonych odpowiedzi: 19

Pozostało: 45 min.

Drogi o długości 6 jednostek z punktów A i B:

A: prosto, w lewo, w prawo, w prawo, w lewo, w prawo.

B: prosto, w lewo, w prawo, najbardziej w prawo, w prawo, w prawo.