MATEMATYKA
INNEGO WYMIARU

Zbiór zadań dla nauczycielek i nauczycieli matematyki uczących w klasach 2 i 3 szkoły podstawowej

Dariusz Kulma

I ETAP EDUKACYJNY

ZADANIA DLA KLAS II i III SZKOŁY PODSTAWOWEJ

ELITMAT 2012

I ETAP EDUKACYJNY
ZADANIA DLA KLAS II i III SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Autor :
Dariusz Kulma

Wydanie 1

Wydawca:
Firma Edukacyjno-Wydawnicza ELITMAT
ul. Plac Kilińskiego 7/4
05-300 Mińsk Mazowiecki
www.elitmat.pl

ELITMAT
FIRMA EDUKACYJNO-WYDAWNICZA

Druk i oprawa:
Drukarnia Beltrani
ul. Śliwkowa 1, 31-982 Kraków

ISBN 978-83-934311-2-0

Spis treści

WSTĘP

Drogie Nauczycielki i Nauczyciele – ELITMAT LEADERZY

Z przyjemnością przekazujemy Państwu zbiór zadań do pracy z uczniami na prowadzonych przez Państwa zajęciach w grupach ELITMAT TEAM. Wszystkie zadania zostały podzielone zgodnie z proponowanym przez nas rozkładem treści programowych, dzięki czemu mają Państwo możliwość wyboru konkretnych zadań podczas omawiania poszczególnych zagadnień. Mamy nadzieję, że taka forma ułatwi Państwu pracę i uatrakcyjni zajęcia. Poza tym poprzez treść nawiązującą do wirtualnej matematycznej krainy Kwadratolandii zwiększy zainteresowanie Państwa uczniów i uczennic tym wspaniałym przedmiotem, jakim jest matematyka. Serdecznie zachęcamy do wspólnego poznawania bohaterów przeżywających nowe matematyczne przygody każdego dnia.
Chcielibyśmy zwrócić Państwa uwagę na fakt, że zbiór zawiera zadania zamknięte wielokrotnego wyboru, co oznacza, że wszystkie lub część odpowiedzi może być prawidłowych, ale również żadna z odpowiedzi może nie być poprawna. Taka forma wymaga od uczniów jeszcze większego zastanowienia się nad danym problemem i rozwija umiejętność wykorzystywania w jednym zadaniu wiedzy z różnych zagadnień. Co więcej, przygotowuje ucznia do formy zadań stosowanej w „Matematycznych Mistrzostwach Polski Dzieci i Młodzieży”.

Życzymy owocnej pracy!

DZIAŁ I

LICZBY ARABSKIE

I DZIAŁANIA NA NICH

KRÓL
PIERWIASTKUS WIELKI

KRÓLOWA
POTĘGA WSPANIAŁA

1. Trójkąciak najbardziej lubi bawić się liczbami trójkątnymi. Powstają one z sum kolejnych dodatnich liczb naturalnych. Przykładowo trzecia liczba trójkątna wynosi 6, ponieważ trzy pierwsze dodatnie liczby naturalne dodane do siebie dają wartość 6. Prawdą jest, że:

A. piąta liczba trójkątna wynosi 15

B. dziesiąta liczba trójkątna jest wielokrotnością liczby 11

C. suma siódmej i ósmej liczby trójkątnej jest podzielna przez 16

D. nie ma liczby trójkątnej 79

Rozwiązanie:
Liczby trójkątne otrzymujemy dodając kolejne dodatnie liczby naturalne, więc: $T_1=1$; $T_2=1+2=3$; $T_3=1+2+3=6$; $T_4=10$; $T_5=15$; $T_6=21$; $T_7=28$; $T_8=36$; $T_9=45$; $T_{10}=55$; $T_{11}=66$; $T_{12}=78$; $T_{13}=91$
Po obliczeniu liczb widzimy, że wszystkie odpowiedzi są poprawne.

2. Skrzat Zakrzewek zaznaczył na osi liczbowej literki A,B,C i D, pod którymi kryją się działania. Każdy z odcinków pomiędzy dwiema kolejnymi literami namalował w innym kolorze (patrz rysunek). Wiedząc, że liczba $A=2\cdot2+2:2$, liczba $B=2\cdot(A-2:2)$, liczba $C=A+B-2\cdot2$, a liczba $D=A+B+C-D$, można stwierdzić, że:

A. liczba D jest liczbą pierwszą

B. najmniejsza liczba doskonała jest czerwona

C. liczba 7 jest takiego samego koloru jak 4

D. istnieje liczba zielona, która jest podzielna przez 5

Rozwiązanie:
$A=5$; $B=8$; $C=9$; $D=11$

3. Rycerz Dwumianus pomnożył rok 2012 przez liczbę 1001. Swój wynik podpisał słownie. Napis, który widnieje pod wynikiem, to:

A. dwa miliony dwanaście tysięcy dwanaście

B. dwieście trzy tysiące dwieście dwanaście

C. dwa miliony czternaście tysięcy dwanaście

D. dwadzieścia milionów sto dwadzieścia dwa tysiące dwanaście

4. Królewna Martolinka uwielbia róże. W Kwadratolandii jest to najszlachetniejszy, a zarazem najdroższy kwiat. Za jedną różę można kupić 2 lilie. Za każdą lilię można kupić 3 hiacynty, a za każdy hiacynt można otrzymać 4 storczyki. Wynika z tego, że:

A. 5 róż ma wartość większą niż 100 storczyków

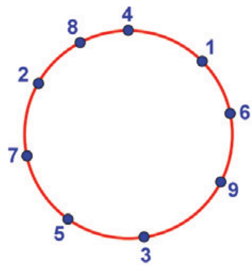
B. 1 róża warta jest 24 storczyki

C. 2 lilie mają taką samą wartość jak 12 storczyków

D. 3 hiacynty starczyłyby tylko na pół róży

Rozwiązanie:
1 hiacynt = 4 storczyki
1 lilia = 3 hiacynty = 12 storczyków
1 róża = 2lilie = 6 hiacyntów = 24 storczyki

5. Na okręgu zaznaczono w dowolnym układzie cyfry od 1 do 9 jak na rysunku. Każde dwie kolejne cyfry odczytywane w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara tworzą liczbę dwucyfrową. Wynika z tego, że suma wszystkich liczb jest:



A. równa 495

B. wielokrotnością 11

C. mniejsza niż pół tysiąca

D. równa 550

Rozwiązanie:
Liczby, jakie można uzyskać sposobem opisanym w zadaniu, to: 16; 69; 93; 35; 57; 72; 28; 84; 41 więc 16+69+93+35+57+72+28+84+41=495.

6. Liczba oznaczająca rok 2012 dla Kwadratolandii jest szczególna. Suma cyfr tej liczby jest o 5 większa od wyniku mnożenia wszystkich cyfr. Który rok będzie miał również taką własność?

A. 2013 B. 2102 C. 2201 D. 2111

7. W ciągu każdej z 7 kolejnych godzin każda z 7 głów Smoka Parabolusa uśmiecha się 7 razy. Wynika z tego, że:

A. w tym czasie wszystkich uśmiechów było więcej niż 300

B. w ciągu godziny smok uśmiechnął się 49 razy

C. w ciągu 7 godzin smok uśmiechnął się 7 razy

D. w tym czasie wszystkich uśmiechów było mniej niż 400

Rozwiązanie:
$7^3=343$ uśmiechy w ciągu 7 godzin. W ciągu godziny smok uśmiecha się 49 razy.

8. Liczby naturalne ustawiamy kolejno po sobie tworząc liczbę 1234567891011121314151617….
Na setnym miejscu będzie znajdowała się cyfra:

A. 1 B. 2 C. 0 D. 5

Rozwiązanie:
Szukana cyfra jest pierwszą cyfrą liczby 55.

9. Ulubioną liczbą skrzata Zakrzewka jest 28. Które działanie opisuje tę liczbę?

A. $1+2+3+4+5+6+7$

B. $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4$

C. $2 \cdot 3 : 2 \cdot 4 : 2 \cdot 4$

D. $10 - 3+9 - 2+8 - 1+7$

10. Kwadrat magiczny to taki, w którym suma liczb we wszystkich wierszach, kolumnach i na obu przekątnych jest taka sama. Kwadrat magiczny to:

A.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

B.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

C.

6	1	8
7	5	3
2	9	4

D.

4	3	8
9	5	1
6	7	3

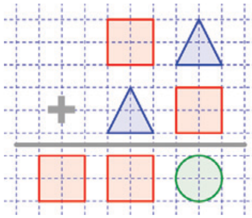
11. Każda z figur przedstawiona w działaniu oznaczona zawsze tę samą cyfrę. Oznacza to, że:

A. □ = 7, ○ = 0, △ = 3

B. □ = 8, ○ = 0, △ = 2

C. □ = 4, ○ = 0, △ = 6

D. □ = 1, ○ = 0, △ = 9



12. Król ma 2 razy więcej lat niż razem mają jego córka Martolinka Cyferka i jego synek Martolusek Liczbiak. Martolinka jest dwa razy starsza od brata i młodsza o 40 lat od ojca. Na pewno można powiedzieć, że:

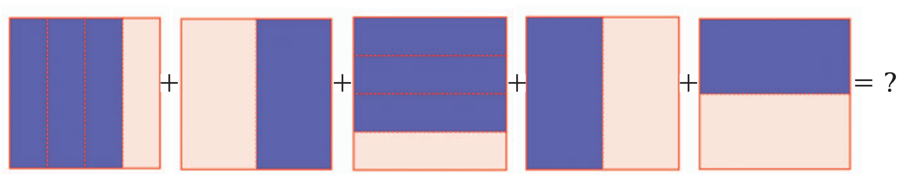
A. Martolusek ma 10 lat

B. Martolinka ma 20 lat

C. Martolinka ma 30 lat

D. król ma 60 lat

13. Skrzat Trójkąciak dodawał graficzne ułamki, w których liczba zaciemnionych pól jest liczbą w liczniku poszczególnych ułamków. Oto jego działanie:



A. liczba naturalna
B. liczba 3
C. liczba 4
D. ułamek $3\frac{1}{2}$

14. W ogrodzie Kwadratolusa Łodygi rosło 50 kwiatów. Ogrodnik szykując ogród na Święto Sześcianu pierwszego dnia wyciął $\frac{1}{5}$ wszystkich kwiatów, ponieważ były uschnięte i dosadził 8 nowych. Drugiego dnia dosadził jeszcze $\frac{1}{12}$ wszystkich kwiatów, a trzeciego jeszcze 3 kwiaty. Wynika z tego, że:

A. Kwadratolus Łodyga dosadził więcej nowych kwiatów niż wyciął uschniętych
B. początkowa ilość kwiatów w ogrodzie to $\frac{10}{11}$ końcowej ilości
C. drugiego dnia Kwadratolus Łodyga dosadził mniej kwiatów niż trzeciego
D. ilość wszystkich dosadzonych kwiatów jest liczbą naturalną

15. Jeżeli samogłoski oznaczają cyfry nieparzyste, a spółgłoski cyfry parzyste, to wyrażenie ABC – C będzie podzielne przez :

A. 3
B. 5
C. 10
D. 4

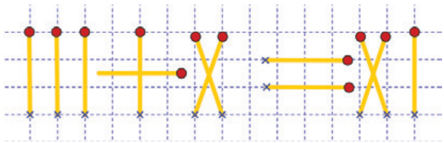
Rozwiązanie:
Liczba ABC – C jest parzysta, ponieważ jej ostatnią cyfrą jest zero. Jest więc również podzielna przez 5 i 10. Przedostatnią cyfrą jest cyfra parzysta, więc liczba złożona z dwóch ostatnich cyfr będzie podzielna przez 4, więc cała liczba również będzie podzielna przez 4.

DZIAŁ II

LICZBY RZYMSKIE

OGRODNIK
KWADRATOLUS ŁODYGA

16. Królewna Martolinka Cyferka zastanawia się, jaką najmniejszą liczbę zapałek należy przełożyć, żeby działanie było prawdziwe:



A. 1 B. 2 C. mniej niż 3 D. 4

17. Skrzat Chochlik zapisał kilka działań, w których zawsze gdzieś pojawia się błąd, natomiast skrzat Zakrzewek zapisał tylko przykłady poprawne. Wynika z tego, że wśród przykładów poniżej:

II+V=IIIX VI+IV=X XV+IX=XVI XV+XI=XXVI

A. są tylko zapisane przez Chochlika
B. są tylko zapisane przez Zakrzewka
C. są po 2 zapisane przez każdego skrzata
D. więcej jest zapisanych przez Chochlika

18. Skrzat Trójkąciak zapisał kolejno liczby w pewnej zależności:

V,VIII,XII,XVII,…

Gdyby kontynuować zapis w tej zależności, to następną liczbą byłaby liczba:

A. XXII B. XXIII
C. XXIV D. XXIII, a po niej XXIX

Rozwiązanie:
Różnica między kolejnymi liczbami zwiększa się o 1.
5+3=8 (VIII)
8+4=12 (XII)
12+5=17 (XVII)
więc 17+6=23 (XXIII)

19. Zakrzewek i Trojkąciak ułożyli z patyczków po cztery liczby rzymskie (patrz tabelka). Jednak skrzat Chochlik pozmieniał patyczki w niektórych liczbach i pojawiły się błędy. Wynika z tego, że:

Zakrzewek	*MCMIV; CCCCIX; MXMI; MMMCCXX*
Trójkąciak	*MCMLI; LLLVIII; XXXXIII; MMMDCLVI*

A. Chochlik przestawił patyczki w co najmniej 4 liczbach

B. Chochlik przestawił patyczki tylko w liczbach Trójkąciaka

C. największa poprawna liczba jest zapisana przez Zakrzewka

D. poprawnie zapisane liczby Zakrzewka są parzyste

20. Ludność Polski wynosi ok. 38,5 mln osób. W zapisie rzymskim taka liczba to:

A. $\overline{MMMDCCCV}$ **B.** $\overline{MMMCCML}$

C. $\overline{MMMDCCLC}$ **D.** $\overline{MMMDCCCL}$

Rozwiązanie:
Brak poprawnej odpowiedzi.

21. Wynik wyrażenia XLVII – XXXIX to:

A. IX **B.** VIII **C.** VII **D.** 8

22. Największa ilość liczb rzymskich od 1 do 20, jaką Wielomianek może ułożyć za pomocą trzech klocków (patrz rysunek) to:

A. 12

B. liczba, która ma trzy jednocyfrowe dzielniki naturalne

C. 10

D. 9

Rozwiązanie:
Możliwe liczby do ułożenia to: I, IV, V, VI, IX, X, XI, XIV, XV, XVI. Jest ich więc 10.

23. Spośród podanych niżej zasad rycerz Analfabetus miał wybrać te, które są prawdziwe przy zapisie liczb rzymskich.

1. Obok siebie mogą stać maksymalnie dwa znaki – I, X, C, M
2. Obok siebie nie mogą stać dwa znaki – V, L, D
3. Nie mogą przed liczbą większą bezpośrednio stać dwa znaki oznaczające liczby mniejsze.
4. Zapis liczby z poziomą kreską nad liczbą oznacza liczbę 100 razy większą.

Prawdziwe są stwierdzenia:

A. Popełniając jeden błąd rycerz mógł powiedzieć, że trzy zasady są poprawne.

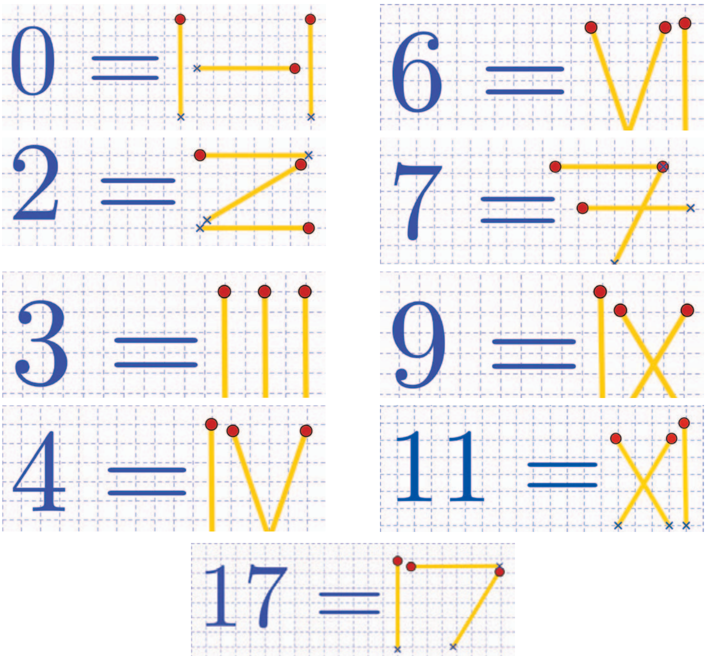
B. Jest taka sama ilość zasad poprawnych co niepoprawnych.

C. Zasady oznaczone cyframi parzystymi są poprawne .

D. Wszystkie zasady są poprawne.

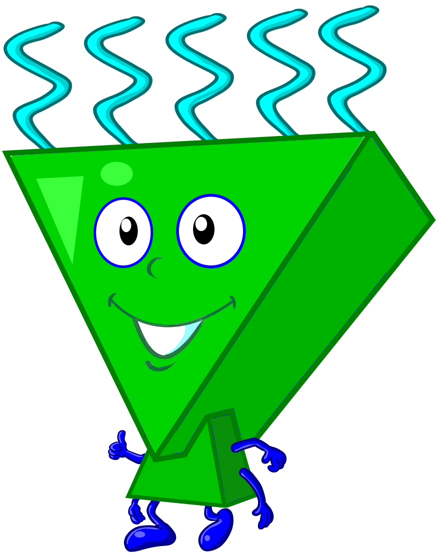
24. Za pomocą trzech zapałek ułóż liczby : 0; 2; 3; 4; 6; 7; 9; 11; 17.

Rozwiązanie:



DZIAŁ III

MIARY



SKRZAT TRÓJKĄCIAK

25. W sklepie pani Zofii Słodyczalskiej niektóre słodycze mają ogromne rozmiary. Można je kupować, ale pod pewnymi warunkami. Płacić można tylko nieparzystą liczbą monet, a ich wartość musi być taka, by Pani Słodyczalska nie musiała wydawać reszty. Największa czekolada w sklepie kosztuje 7 zł. Na ile sposobów można za nią zapłacić, jeśli dostępne w Kwadratolandii monety mają nominały 1 zł, 2 zł i 5 zł?

A. będą co najwyżej 3 możliwości

B. będzie 5 możliwości

C. będą 3 możliwości

D. mogą być 4 możliwości

Rozwiązanie:
Możliwości zapłaty to:
sposób I 7 monet po 1 zł → 7 monet
sposób II 5 zł + 2 monety po 1 zł → 3 monety
sposób III 2 monety po 2 zł +3 monety po 1 zł → 5 monet

26. Cztery czekolady i dwa batony kosztują 20 zł, a sześć czekolad i dwa batoniki 28 zł. Wynika z tego, że:

A. czekolada jest dwa razy droższa niż batonik

B. batonik jest o 2 zł tańszy niż czekolada

C. płacąc za 10 czekolad wydamy mniej niż płacąc za 20 batoników

D. czekolada jest o połowę droższa od batonika

Rozwiązanie:
Wprowadzimy oznaczenie: b - cena batona; c - cena czekolady.
$4c+2b=20$ zł i $6c+2b=28$ zł
więc $2c=8$ zł
$c=4$ zł
$b=2$ zł
Czekolada kosztuje 4 zł, a baton 2 zł.

27. W sklepie pana Jana Warzywniaka można kupić dorodne arbuzy. Skrzat Zakrzewek kupił takiego, którego waga jest o $\frac{2}{3}$ kilograma większa od $\frac{2}{3}$ tego arbuza. Wynika z tego, że arbuz Zakrzewka waży:

A. $1\frac{1}{3}$ kg

B. 2 kg

C. $1\frac{2}{3}$ kg

D. więcej niż 1 kg

28. Tabelka przedstawia wzrost i wagę pięciu skrzatów.

	WAGA (kg)	*WZROST (cm)*
Trójkąciak	*15,5*	*123*
Wiciuś	*17*	*170*
Zakrzewek	*14,5*	*138*
Tykuś	*15*	*142*
Chochlik	*18*	*177*

Na podstawie danych można stwierdzić, że:

A. średnia waga skrzata wynosi 1600 g

B. średni wzrost skrzata wynosi 1,5 m

C. Chochlik jest cięższy od Zakrzewka o 3,5 kg

D. Trójkąciak jest wyższy od Wiciusia o 47 cm

29. Martolinka do upieczenia ciasta dla swoich przyjaciół zużyła 10 jaj (każde jajko wyżyło 5 dag), 2 kg mąki, 25 dag cukru, 30 dag masła, 50 g proszku do pieczenia i 0,5 kg bakalii. Na przyjęcie Martolinka zaprosiła 24 osoby i podzieliła całe ciasto na równe porcje pomiędzy swoich gości i siebie. Wynika z tego, że:

A. każda porcja ważyła 126 g

B. waga całego ciasta to ponad 3 kg

C. gdyby Martolinka zaprosiła o 5 osób więcej,
to każdy otrzymałby porcję mniejszą niż 100 g

D. Martolinka zużyła do ciasta cztery razy więcej mąki niż bakalii

30. W sklepie Pana Warzywniaka były następujące ceny na warzywa i owoce:

PRODUKT	CENA ZA 1 kg
POMARAŃCZE	4,50 zł
BANANY	3,00 zł
BRZOSKWINIE	5,00 zł
TRUSKAWKI	4,00 zł
WINOGRONA	10,00 zł

Smok Wielomianek na owocową imprezę z przyjaciółmi przygotował sałatkę owocową. W sklepie Pana Warzywniaka kupił: 2 kg pomarańczy, 3,5 kg bananów, 0,5 kg brzoskwiń, 3 kg truskawek, 1 kg winogron. Można więc powiedzieć, że:

A. Wielomianek zapłacił za zakupy mniej niż 44 zł

B. torba Wielomianka z zakupami ważyła 1000 g

C. Wielomianek najwięcej zapłacił za banany

D. gdyby Wielomianek nie kupił truskawek, to na zakupy starczyłoby mu 32 zł

31. W sklepie Pani Słodyczalskiej jeden cukierek kosztuje 1,50 zł. Na weekend sprzedawczyni obniżyła cenę o 0,50 gr. Kupując w niedzielę 15 cukierków Trójkąciak:

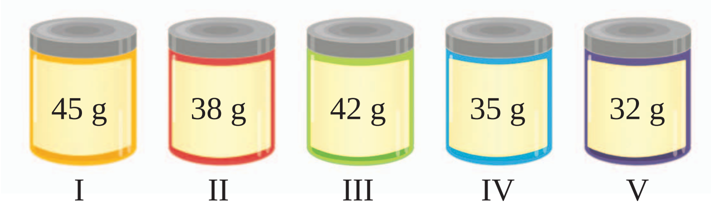
A. zaoszczędził więcej niż gdyby zrobił zakupy w poniedziałek

B. zaoszczędził 7,50 zł

C. zapłacił mniej niż 15 zł

D. zaoszczędził tyle, że wystarczy mu na zakup 4 cukierków w poniedziałek

32. Martolinka Cyferka robi ciasto na urodziny Zakrzewka. Musi jeszcze dodać cukier. Przed nią stoi pięć pojemników. W każdym znajduje się cukier, sól lub mąka. Jeżeli wiemy, że mąki jest dwa razy więcej niż cukru, żaden z produktów nie jest wsypany do trzech pojemników, a cukier jest tylko w jednym pojemniku, to Martolinka znajdzie cukier w pojemniku:



A. IV

B. V

C. I

D. II

33. W sklepie pani Słodyczalskiej stoi wielki, starodawny słój z cukierkami. Jeśli jest napełniony cukierkami po brzegi, to jego waga wynosi 7,5 kg, a jeśli do jednej trzeciej wysokości, to waga słoja wynosi 3,5 kg. Wynika z tego, że:

A. pusty słój waży 2 kg

B. pusty słój waży 1,5 kg

C. waga cukierków potrzebnych do napełnienia słoja wynosi 6 kg

D. waga pustego słoja jest cztery razy mniejsza od wagi cukierków, które się w nim zmieszczą

Rozwiązanie:
Jeśli: słój + wszystkie cukierki = 7,5 kg
słój + $\frac{1}{3}$ *cukierków =3,5 kg*
to $\frac{2}{3}$ *cukierków =4 kg*
więc wszystkie cukierki ważą 6 kg, a słój 1,5 kg

34. Zakrzewek wypił z pełnej szklanki $\frac{2}{3}$ swojego ulubionego soku pomarańczowego i zostało w szklance ćwierć litra soku. Wynika z tego, że:

A. pojemność szklanki to mniej niż litr

B. Zakrzewek wypił pół litra soku

C. Zakrzewek wypił więcej soku niż pozostało w szklance

D. Zakrzewek wypił mniej soku niż pozostało w szklance

Rozwiązanie:

$\frac{1}{3}$ *szklanki* $= \frac{1}{4}$ *litra soku*

1 szklanka $= \frac{3}{4}$ *litra soku*

35. Kwadratolus Łodyga ma 24 konewki z wodą - 5 napełnionych do pełna, 11 napełnionych do połowy i 8 pustych. Jeżeli ogrodnik chce podzielić wszystkie konewki na trzy grupy z taką samą ilością konewek i taką samą ilością wody, to:

A. może to zrobić na 3 różne sposoby

B. w jednej grupie może mieć 3 pełne konewki, 1 konewkę do połowy napełnioną wodą i 4 puste

C. może to zrobić tylko w jeden sposób

D. w jednej grupie może mieć 1 konewkę pełną, 5 do połowy napełnione wodą i dwie puste

Rozwiązanie:

Jeżeli mamy 3 grupy, to w każdej grupie powinno być 8 konewek napełnionych w ten sposób, aby w sumie było w nich 3,5 konewki wody.

Możliwe ustawienia konewek w grupach to:

I sposób:

1 grupa: 3 pełne; 1 napełniona do połowy; 4 puste
2 grupa: 2 pełne; 3 napełnione do połowy; 3 puste
3 grupa: 0 pełnych; 7 napełnionych do połowy; 1 pusta

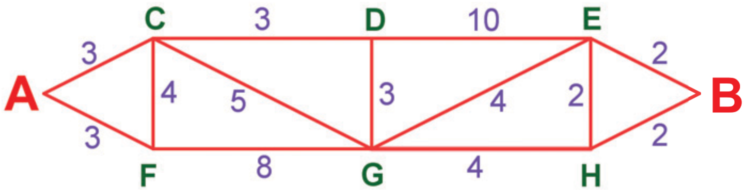
II sposób:

1 grupa: 1 pełna; 5 napełnionych do połowy; 2 puste
2 grupa: 2 pełne; 3 napełnione do połowy; 3 puste
3 grupa: 2 pełne; 3 napełnione do połowy; 3 puste

III sposób:

1 grupa: 1 pełna; 5 napełnionych do połowy; 2 puste
2 grupa: 1 pełna; 5 napełnionych do połowy; 2 puste
3 grupa: 3 pełne; 1 napełniona do połowy; 4 puste

36. Smok Wielomianek spieszy się do domu, ponieważ czeka na niego mama smoczyca z jego ulubionymi naleśnikami z owocami. Musi przejść z punktu A do punktu B, ale ma do wyboru kilka dróg. Jeśli wiemy, że liczba obok odcinka określa liczbę minut, w ciągu których Wielomianek pokonuje daną trasę z jednego do drugiego punktu (patrz rysunek), to:



A. powinien on wybrać drogę ACGEB, żeby dojść jak najszybciej do domu

B. ma co namniej dwie drogi, którymi może dotrzeć w jak najkrótszym czasie do domu

C. uda mu się dotrzeć do domu w czasie krótszym niż 10 minut

D. idąc drogą AFGHB będzie szedł dłużej niż drogą ACDEB

37. Zielony samochód ogrodnika Kwadratolusa Łodygi jeździ na ekopaliwie. Spala go bardzo mało, bo średnio 3 litry na 100 kilometrów, a obecnie 1 litr ekopaliwa kosztuje 6 zł. Między Deltoigrodem – stolicą Kwadratolandii a górami w Trójkolandii, skąd ogrodnik przywozi sadzonki najpiękniejszych kwiatów, jest odległość 25 km. Jeżeli Kwadratolus Łodyga jeździ w góry dwa razy w miesiącu, to przez dwa miesiące zapłaci za zużyte ekopaliwo:

A. mniej niż 20 złotych **B.** 9 złotych

C. 36 złotych **D.** 18 złotych

38. Kropek to bardzo mały skrzat, którego jeden krok jest długości zaledwie 20 cm. Jego starszy brat jest wyższy, więc stawia kroki długości 5 dm. Jeżeli bracia codziennie idą 0,5 km do szkoły, to prawdziwe będą stwierdzenia:

A. Kropek w czasie całej drogi do szkoły musi zrobić 2500 kroków

B. brat Kropka w czasie całej drogi do szkoły musi zrobić więcej niż 1000 kroków

C. Kropek w czasie całej drogi do szkoły musi zrobić dwa razy więcej kroków niż jego brat

D. długość kroku brata Kropka to 0,5 m

39. Stary dąb w królewskim ogrodzie ma magiczną własność. W ciągu dnia drzewo rośnie 2 cm, a w nocy maleje 1,5 cm. Prawdziwe są więc stwierdzenia:

A. drzewo urośnie 3,5 cm w ciągu tygodnia

B. jeżeli Kwadratolus Łodyga zmierzył drzewo w poniedziałek w dzień i miało ono wysokość 2,5 m, to za dwa dni w nocy ze środy na czwartek będzie ono niższe niż w poniedziałek

C. potrzeba aż dwóch tygodni, żeby drzewo urosło ponad 5 cm

D. po każdej nocy dąb jest o 0,05 dm wyższy niż poprzedniego dnia

DZIAŁ IV

KALENDARZ

CZARNOKSIĘŻNIK CZARNY SEPTYLION

40. Skrzaty Tykuś i Wiciuś zadawały sobie nawzajem i na przemian „kalendarzowe zagadki". Ich gra przebiegała w taki sposób, że jeden skrzat mówił zagadkę, a drugi mógł odpowiedzieć tylko „tak" lub „nie". W tabeli znajdują się pytania skrzatów oraz odpowiedź konkurenta.

Kto do Kogo?	*Treść pytania*	*Odpowiedź*
Tykuś do Wiciusia	*Czy dwa wieki to 20 dekad ?*	*Tak*
Wiciuś do Tykusia	*Czy pół millenium to 50 lat ?*	*Tak*
Tykuś do Wiciusia	*Czy 30 lat to trzecia część wieku ?*	*Nie*
Wiciuś do Tykusia	*Czy 12 kwartałów to więcej niż 1000 dni ?*	*Tak*

Wynika z tego, że:

A. w grze jest remis

B. wszystkie odpowiedzi są poprawne

C. w grze wygrał Wiciuś

D. każdy skrzat zrobił jeden błąd

41. Wiek skrzata Chochlika to 5 lat, 7 kwartałów i 4 miesiące. Liczba świeczek na jego ostatnim urodzinowym torcie była:

A. nieparzysta

B. liczbą o dwóch dzielnikach naturalnych

C. liczbą mniejszą od 10

D. szczęśliwą siódemką

42. Na niebie nad Kwadratolandią w kolejnych miesiącach roku pojawia się inna liczba gwiazd według magicznej zależności. W styczniu można zaobserwować na niebie 7 gwiazd, w lutym – 11, w marcu – 15, w kwietniu – 19 itd. Wynika z tego, że:

A. w czerwcu będzie można zobaczyć 27 gwiazd

B. w lipcu będzie taka liczba gwiazd, której suma cyfr wynosi 4

C. suma gwiazd pojawiająca się w poszczególnych miesiącach będzie parzysta

D. każdego miesiąca pojawia się nieparzysta liczba gwiazd

Rozwiązanie:
Ilość gwiazd to ciąg liczb, z których każda jest większa od poprzedniej o 4.
styczeń – 7 gwiazd; luty – 11 gwiazd; marzec – 15 gwiazd; kwiecień – 19 gwiazd; maj – 23 gwiazdy; czerwiec – 27 gwiazd; lipiec – 31 gwiazd; sierpień – 35 gwiazd; ….

43. Smok Wielomianek potrafi wspaniale latać. W dni parzyste każdego miesiąca pokonuje odległość o długości 2 km, a w dni nieparzyste 1 km. Wynika z tego, że:

A. smok Wielomianek w lutym pokonuje co najmniej 42 kilometry

B. smok Wielomianek w czerwcu i lipcu łącznie pokona tyle kilometrów, ile łącznie w następnych dwóch miesiącach

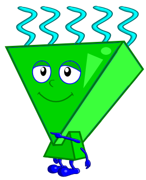
C. smok Wielomianek w maju pokonuje o 1 kilometr więcej niż w poprzednim miesiącu

D. największa różnica odległości pokonanych w dwóch kolejnych miesiącach może wynieść 4 km

44. Skrzat Zakrzewek ma urodziny w najkrótszym kwartale roku, który jednak raz na kilka lat nie jest najkrótszy. Urodziny Zakrzewka mogą więc być w:

A. grudniu **B.** lutym
C. drugim kwartale **D.** pierwszym półroczu

45. „Przedwczoraj w środę powiedziałem, że za 3 dni będę mógł powiedzieć: Już pojutrze zaczną się wakacje" - powiedział skrzat Chochlik do skrzata Trójkąciaka. Wakacje zaczną się więc w:



A. środę **B.** czwartek
C. piątek **D.** poniedziałek

46. Chochlik jest o 42 dni młodszy od Trójkąciaka. Jeżeli w 2012 roku urodziny Chochlika wypadły w kwietniu w sobotę, to urodziny Trójkąciaka były w:

A. sobotę **B.** piątek **C.** niedzielę **D.** wtorek

47. Największa możliwa liczba niedziel w roku to:

A. 53 B. 52
C. nie można określić D. liczba nieparzysta

48. Urodziny czterech skrzatów są w następujących dniach: 20 grudnia, 1 sierpnia, 17 października i 20 sierpnia. Jeżeli wiemy, że Chochlik i Wiciuś urodzili się w tym samym miesiącu, a Wiciuś i Trójkąciak urodzili się w tym samym dniu tygodnia, to 17 października urodził się skrzat:

A. Chochlik B. Wiciuś
C. Trójkąciak D. Kropek

Rozwiązanie:
Tym samym dniem tygodnia jest 1 sierpnia i 17 października. Wynika z tego, że Wiciuś urodził się 1 sierpnia, a Trójkąciak 17 października.

49. Piątka przyjaciół ma wspólny zwyczaj. Gdy wszyscy są na basenie, to urządzają zawody, kto pierwszy przepłynie cały basen długości 20 m. Jeżeli wiemy, że Różniczka chodzi na basen co drugi dzień, Całka co 3 dni, Dziuglak co 4 dni, Wymierniak co 5 dni, a Matcyfrzak co 6 dni i dziś urządzili zawody, to kolejne odbędą się za:

A. 20 dni B. 60 dni C. 50 dni D. 31 dni

Rozwiązanie:
Najmniejsza wspólna wielokrotność liczb 3, 4, 5, 6 to 60.

50. Najstarszy mieszkaniec Deltoigrodu urodził się 29 lutego 1920 roku. Do 2012 roku włącznie swoje urodziny 29 lutego obchodził:

A. 92 razy B. 23 razy C. 22 razy D. 21 razy

Rozwiązanie:
Pierwsze urodziny były obchodzone 29 lutego 1924 roku. Razem było ich 23.

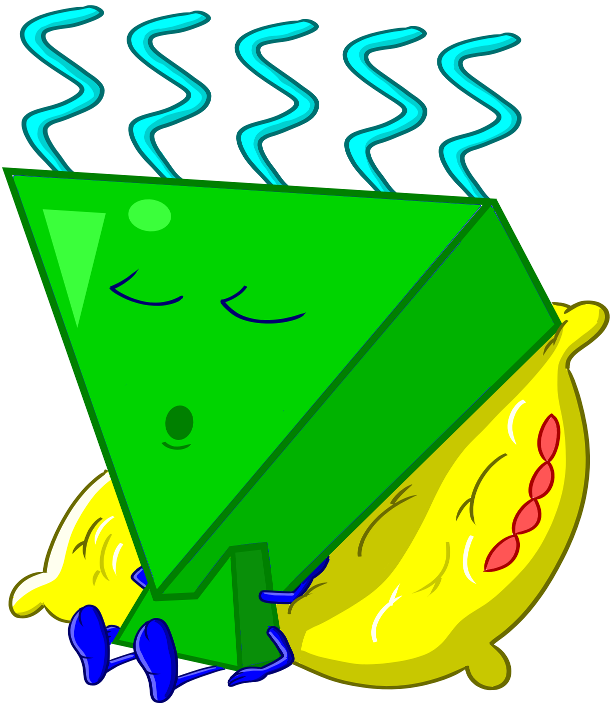
51. W Trapezolandii doba jest o 10 minut dłuższa niż w Kwadratolandii. Wynika z tego, że:

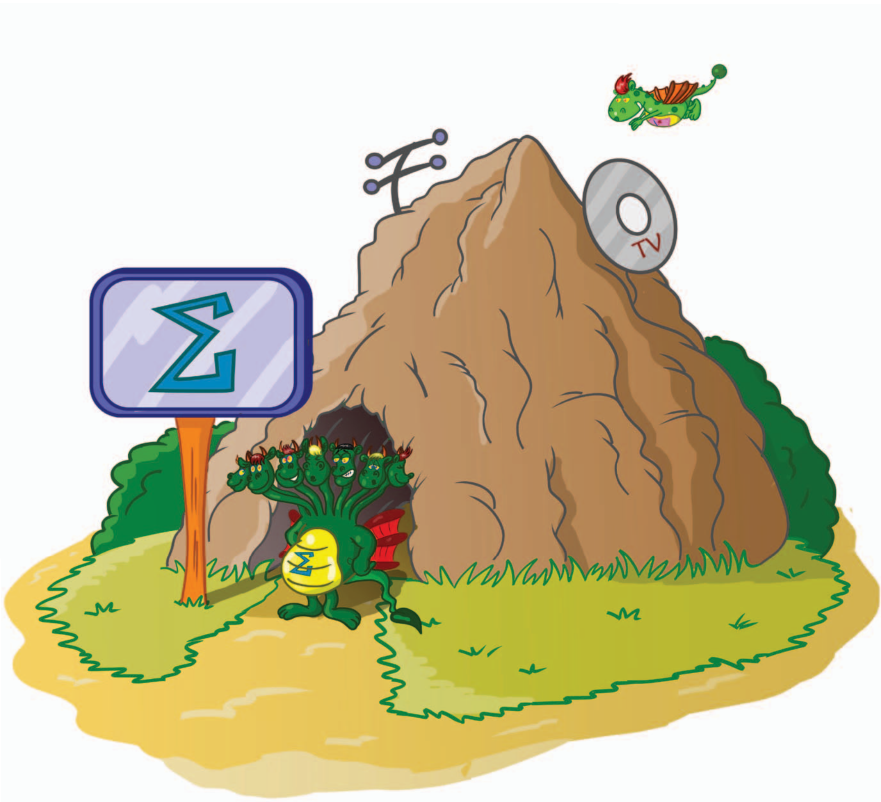
A. tydzień w Trapezolandii jest dłuższy o ponad godzinę niż tydzień w Kwadratolandii

B. weekend w Trapezolandii jest dłuższy o 600 sekund od weekendu w Kwadratolandii

C. różnica pomiędzy długościami dób w Kwadratolandii i Trapezolandii to $\frac{1}{10}$ godziny

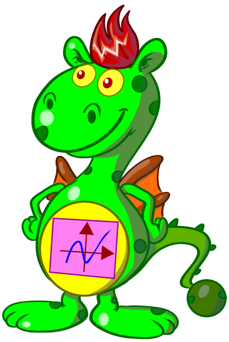
D. różnica pomiędzy długościami dób w Kwadratolandii i Trapezolandii to 600 sekund



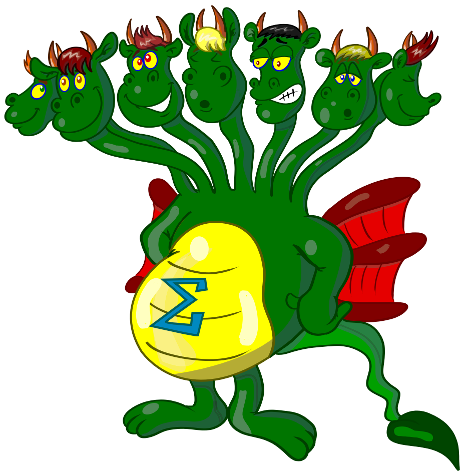

Σ
TV

DZIAŁ V

ZEGAR



SMOK
WIELOMIANEK



SMOK
PARABOLUS

52. Dookoła najstarszego dębu Kwadratolandii ułożono magiczny krąg złożony z 9 kamieni, które ponumerowane są od 1 do 9. O północy pierwszy kamień znika. Po godzinie znika kamień czwarty, po kolejnej – siódmy, itd., znika co trzeci kamień w kolejnych godzinach, omijając dwa kamienie. Można stwierdzić, że:

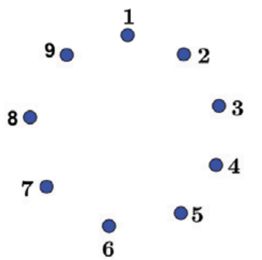
A. o 8^{00} znikną wszystkie kamienie

B. dwa kamienie zawsze są widoczne

C. jeden kamień nigdy nie zniknie

D. o trzeciej nad ranem znika drugi kamień

Rozwiązanie:
Harmonogram czasowy znikania kolejnych kamieni:
0^{00} - kamień nr 1
1^{00} - kamień nr 4 (omijamy nr 2 i nr 3)
2^{00} - kamień nr 7 (omijamy nr 5 i nr 6)
3^{00} - kamień nr 2 (omijamy nr 8 i nr 9)
4^{00} - kamień nr 6 (omijamy nr 3 i nr 5)
5^{00} - kamień nr 3 (omijamy nr 8 i nr 9)
6^{00} - kamień nr 9 (omijamy nr 5 i nr 8)
Zostają dwa kamienie, więc nie można kontynuować schematu.



53. Skrzat Wiciuś był w szkole od 8^{00} do 15^{00}. W tym czasie na zegarze na ratuszowej wieży duża wskazówka (minutowa) dogoniła małą wskazówkę (godzinową):

A. 5 razy

B. 7 razy

C. 6 razy

D. parzystą ilość razy

54. Rycerz Analfabetus strzegł zamku Martolinki Cyferki przez równo 3 godziny, jeżdżąc na swoim mat – koniu dookoła całej posiadłości. Straż rozpoczął o równej godzinie, gdy wybił zegar na wieży (zegar wybija tylko pełne godziny). Rycerz z nudów dodawał wszystkie uderzenia zegara, których łącznie naliczył 26. Wliczył uderzenia zarówno na początku, jak i na końcu swojej straży. Wynika z tego, że:

A. nie można powiedzieć, o której godzinie rozpoczął straż

B. pilnował zamku od czwartej do siódmej

C. zakończył straż o ósmej

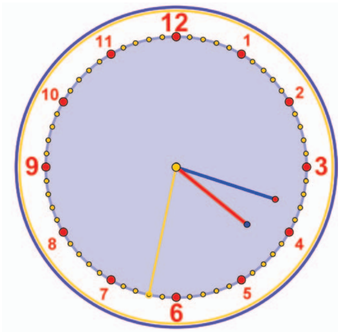
D. rozpoczął straż o piątej

Rozwiązanie:
Analfabetus zliczył uderzenia czterech kolejnych godzin, więc jedyna taka możliwość to: 26=5+6+7+8 czyli pełnił straż od piątej do ósmej.

55. W zegar na ratuszowej wieży Deltoigrodu uderzył o północy piorun. Od tej pory zegar zaczął się spieszyć 10 minut w ciągu każdej godziny. Następnego dnia, gdy skrzaty dochodziły do szkoły o ósmej rano, zdziwiły się bardzo, ponieważ na zegarze na wieży zobaczyły godzinę:

A. 9^{00} B. 10^{00} C. 9^{20} D. 9^{40}

56. Skrzat Zakrzewek podzielił liniami tarczę zegara na różną ilość części, tak aby suma liczb godzin była w każdej części równa. Taki podział mógł się udać, jeśli Zakrzewek podzielił tarczę zegara na:



A. 4 części

B. 2 części

C. 3 części

D. 6 części

Rozwiązanie:
Suma liczb godzin wynosi 1+2+3+...+12=78
Liczba ta dzieli się na 2; 3 i 6, więc tylko takie podziały tarczy zegara są możliwe.

57. Zegar na ratuszowej wieży Deltoigrodu zaczął spóźniać się o 12 minut na dobę. Skrzaty muszą być w szkole dokładnie o ósmej rano, więc jeśli ma się tak stać, to zegarmistrz ustawiając zegar o 22^{00} musi:

A. przyspieszyć zegar o 10 minut

B. przyspieszyć zegar o 5 minut

C. cofnąć zegar o 5 minut

D. cofnąć zegar o 10 minut

Rozwiązanie:
Zegar spóźnia się pół minuty na godzinę, więc od 22^{00} do 8^{00} opóźni się $10 \cdot 0{,}5$ min $= 5$ minut, o które trzeba przyspieszyć zegar.

58. Jeżeli Wiciuś w 2012 roku śpi 8 godzin na dobę, to prawdziwe będą stwierdzenia:

A. Wiciuś prześpi w całym roku 122 doby

B. Wiciuś nie prześpi w roku 5856 godzin

C. Wiciuś przesypia $\frac{1}{3}$ całej doby

D. Wiciuś prześpi w całym roku 2928 godzin

Rozwiązanie:
W 2012 roku, który jest przestępny, Wiciuś prześpi 122 doby, czyli $\frac{1}{3}$ z 366.

59. Król Pierwiastkus stoi przed tajemnym wejściem do skarbca, w którym drzwi otwierają się tylko wtedy, gdy zegar, który wisi obok wskazuje godzinę w takim zapisie (GG : MM : SS), że godzinę, minuty i sekundy pokazują różne cyfry. Jeżeli król wszedł do skarbca o godzinie 13 : 59 : 48, to najszybciej będzie mógł z niego wyjść:

A. po upływie 167 s

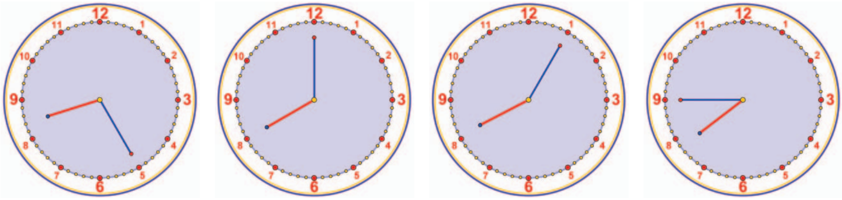
B. po upływie 2 min 47 s

C. o godzinie 14 : 02 : 37

D. wcześniej niż po 3 minutach

Rozwiązanie:
W godzinie mają być różne cyfry, więc pierwszą godziną po 13 : 59 : 48, gdzie cyfry spełniają ten sam warunek, jest 14 : 02 : 35.

60. Lekcje w szkole w Kwadratolandii zaczynają się o 8^{00}. Zakrzewek przyszedł rano do szkoły i jak zwykle cztery zegary przed wejściem wskazywały cztery różne godziny: pierwszy późnił się 20 minut, drugi spieszył się 20 minut, trzeci w ogóle nie chodził, a tylko jeden z nich wskazywał poprawna godzinę. Wynika z tego, że:



8:25 8:00 8:05 7:45

A. Zakrzewek spóźnił się na lekcję

B. Zakrzewek przybył punktualnie na rozpoczęcie lekcji

C. Zakrzewek przyszedł 15 minut przed rozpoczęciem lekcji

D. Zakrzewek spóźnił się na lekcję 25 minut

Rozwiązanie:
Skoro wskazania czasu na trzech zegarach różnią się między sobą o 20 minut, to zegar wskazujący godz. 8^{00} musi być tym, który nie chodzi, a zegar wskazujący 8^{05} jest zegarem z prawidłową godziną.

61. W Kwadratolandii jest zwyczaj, że każdego dnia między godziną15^{00} a 16^{00}, gdy wskazówka minutowa wyprzedzi wskazówkę godzinową, Trąbkus wygrywa z wieży ratuszowej hymn na cześć króla i królowej i gra do momentu, gdy wskazówki się znów miną. Wynika z tego, że:

A. hymn trwa co najmniej 65 minut

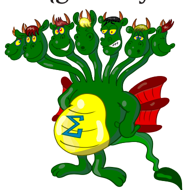
B. Trąbkus zaczyna swoją grę o godzinie 15^{15}

C. Trąbkus kończy swoją grę o godzinie 16^{16}

D. hymn trwa dłużej niż $\frac{1}{24}$ doby

Rozwiązanie:
Hymn trwa trochę więcej niż 65 minut.

62. Do jamy Smoka Parabolusa można wejść tylko o oznaczonych godzinach – wtedy, gdy suma cyfr wyrażających godzinę jest taka sama jak suma cyfr wyznaczających minuty i wynosi 6. W ciągu doby do jamy można więc wejść:



A. 18 razy

B. 9 razy

C. parzystą ilość razy

D. 6 razy między godziną 14^{23} a 24^{00}

Rozwiązanie:
Takie godziny to: 06^{06}; 06^{15}; 06^{24}; 06^{33}; 06^{42}; 06^{51}; 15^{06}; 15^{15}; 15^{24}; 15^{33}; 15^{42}; 15^{51}; 24^{06}; 24^{15}; 24^{24}; 24^{33}; 24^{42}; 24^{51}.

63. Królowa dostała na urodziny bombonierkę z 12 czekoladkami. Królowa pomyślała, że nie wypada jej zjeść wszystkich czekoladek od razu, dlatego postanowiła zjadać kolejną co piętnaście minut.
Prawdą jest, że:

A. królowa ostatnią czekoladkę zacznie jeść po 2 godzinach i 45 minutach

B. szóstą czekoladkę królowa zje po 1,5 godziny

C. królowa ostatnią czekoladkę zje po 3 godzinach

D. w ciągu pierwszej godziny królowa zje 3 czekoladki

Rozwiązanie:
1 czekoladkę zaczęła jeść na początku odliczania czasu, 2 –gą po 15 minutach, 3 – cią po 30 minutach, itd., więc ostatnią po 2 godzinach i 45 minutach.

DZIAŁ VI

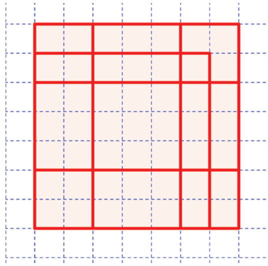
ELEMENTY GEOMETRII

RYCERZ
ANALFABETUS

KRÓLEWNA
MARTOLINKA CYFERKA

RYCERZ
DWUMIANUS

64. Kwadratów na rysunku można zauważyć aż:



A. 6

B. 10

C. więcej niż 10

D. parzystą ilość

65.

Kwadrat i okrąg to przyjaciele,
czasem brak im punktów wspólnych,
czasem mają takich wiele.
Czy figurę przesunąć
czy figurę zmniejszyć,
największa liczba przecięć
nie chce nam się zwiększyć.

A Ty wiesz ile najwięcej punktów wspólnych mogą mieć przyjaciele – kwadrat i okrąg?

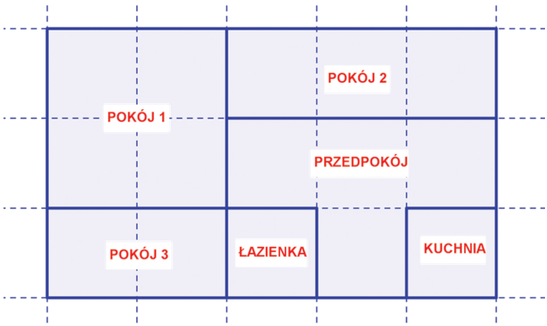
A. 4

B. 8

C. więcej niż 4

D. mniej niż 8

66. Skrzat Wiciuś narysował plan rozmieszczenia pomieszczeń w swoim domu (widok z góry). Na rysunku Wiciusia można zobaczyć dokładnie:



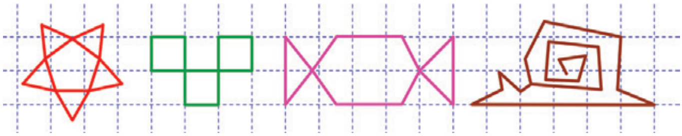
A. 10 prostokątów

B. 6 prostokątów

C. 4 prostokąty

D. 8 prostokątów

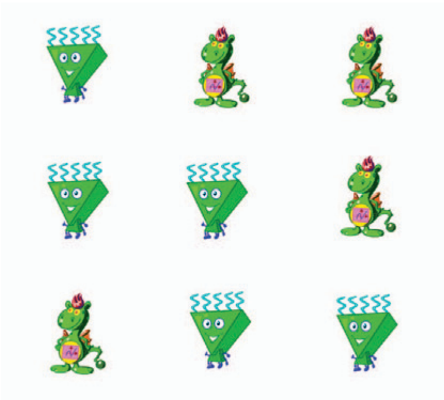
67. Martolinka Cyferka narysowała kilka rysunków. Rysunki, które mogła narysować bez odrywania ołówka od kartki i powtarzania tych samych linii, to:



A. ślimak **B.** gwiazdka

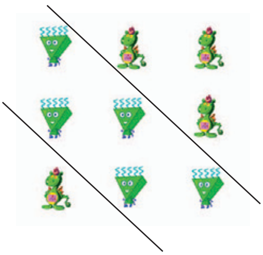
C. kwadraciki **D.** cukierek

68. Smoki uwielbiają robić żarty skrzatom Trójkąciakom i odwrotnie. Najmniejsza liczba linii prostych, którymi należy odgrodzić skrzaty od smoków przedstawionych na rysunku, aby nie robiły sobie psikusów, to:



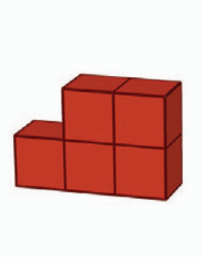
A. 6 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 4

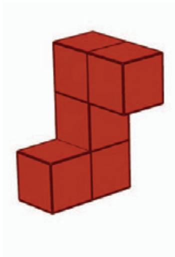
Rozwiązanie:

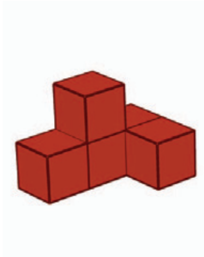


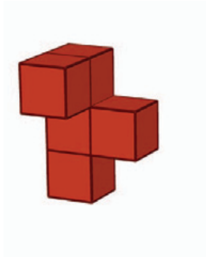
69. Na Święto Sześcianu postanowiono postawić na rynku w Deltoigrodzie specjalny pomnik. Skrzaty przygotowały cztery projekty, każdy złożony z siedmiu takich samych małych sześcianików. Król chce wybrać pomnik, w którym do pomalowania ścianek zużyje się najmniej

farby, nie licząc ścianek niewidocznych, na których stoi pomnik. Wybierze więc projekt:

A. 

B. 

C. 

D. 

70. Zakrzewek z Trójkąciakiem układali razem klocki. Wszystkie klocki rozdzielili między siebie po połowie. Zakrzewek ze wszystkich swoich klocków zbudował figurę jak na rysunku. Po zbudowaniu swojej figury Trójkąciakowi w takim razie zostało:

Figura Trójkąciaka

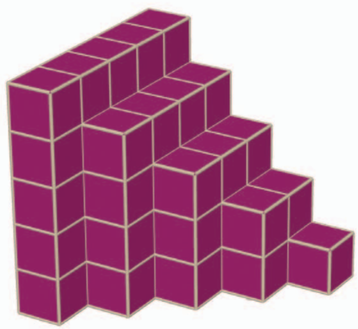
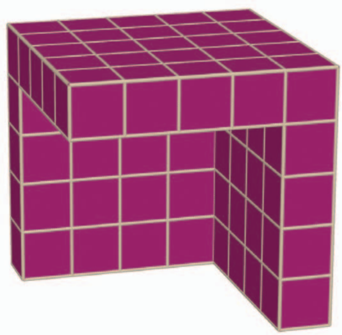


Figura Zakrzewka



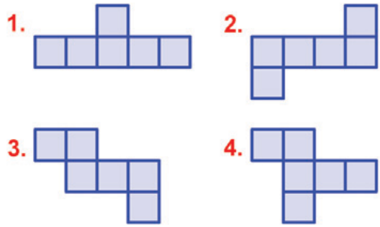
A. 5 klocków

B. 6 klocków

C. 20 klocków

D. 55 klocków

71. Matcyfrzak i Wymierniak wycięli po dwie siatki sześcianu. Siatki Matcyfrzaka mają numery nieparzyste, a Wymierniaka parzyste. Przy wycinaniu mogły się jednak zdarzyć błędy, co oznacza, że mogły powstać takie siatki, z których nie da się skleić sześcianu. Na podstawie rysunku można stwierdzić, że:



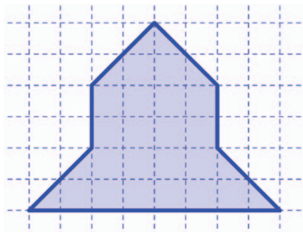
A. z jednej siatki nie da się skleić sześcianu

B. złą siatkę wyciął Matcyfrzak

C. złą siatkę wyciął Wymierniak

D. każdy z chłopców wyciął po jednej złej siatce

72. Skrzat Zakrzewek zastanawia się, na ile identycznych części może podzielić figurę przedstawioną na rysunku. Po chwili zastanowienia jest już pewien, że może ją podzielić na:



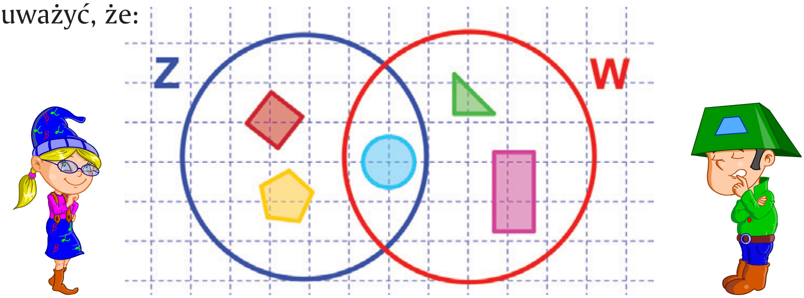
A. 2 części

B. 4 części

C. więcej niż 10

D. 12 części

73. Skrzaty Zakrzewek (Z) i Wiciuś (W) wybrały swoje ulubione figury geometryczne i narysowały wokół nich okręgi (patrz rysunek). Można zauważyć, że:



A. każdy skrzat ma ulubione trzy figury

B. jest 6 ulubionych figur obu skrzatów

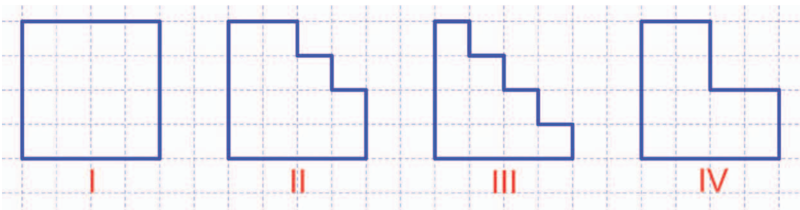
C. oba skrzaty lubią koło

D. Zakrzewek lubi kwadrat, a Wiciuś prostokąt

74. Ogrodnik Kwadratolus Łodyga ma płotek długości 6 m. Chce nim ogrodzić część działki, na której posadzi specjalne mat-rzodkiewki, które uwielbia Martolusek Liczbiak. Żeby wystarczyło mu płotka, ogrodzona część działki może być prostokątem o wymiarach:

A. 2 m × 3 m
B. 2 m × 1 m
C. 2,5 m × 0,5 m
D. 4 m × 2 m

75. Artyściak narysował kilka figur. Największy obwód ma figura:

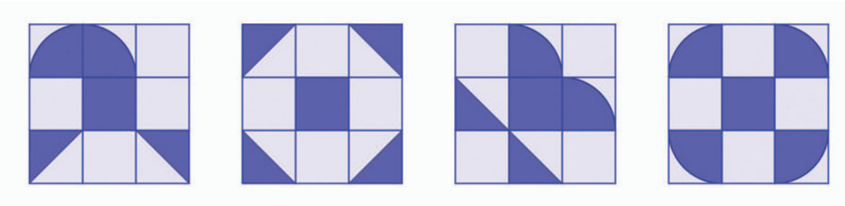


A. III
B. I
C. I i IV
D. wszystkie obwody są równe

76. W salonie królewskim trwa remont. Nadworny budowniczy Szpadelus zastanawia się, ile powinien kupić prostokątnych płytek o wymiarach 50 cm x 40 cm, żeby wystarczyło na przykrycie całej podłogi w kształcie prostokąta o wymiarach 15 m x 20 m. Po chwili zastanowienia już wie, że potrzebuje:

A. 1500 płytek
B. więcej niż 1000 płytek
C. 80 płytek
D. parzystą liczbę płytek

77. Trójkąciak narysował cztery kwadraty, w których zacieniował różne obszary. Wynika z tego, że:



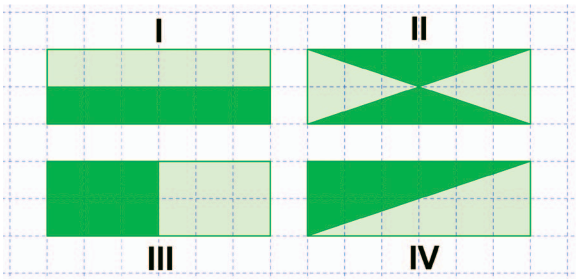
A. największy zacieniowany obszar jest na rysunku IV

B. największy zacieniowany obszar jest na rysunku I i III

C. największy zacieniowany obszar jest na rysunku II

D. wszystkie zacieniowane obszary są takie same

78. W szkole z okazji Dnia Sprzątania Kwadratolandii uczniowie przygotowali cztery różne projekty flag. Prawidłowe będą stwierdzenia:



A. najwięcej materiału w kolorze ciemnozielonym zużyje się w projekcie II

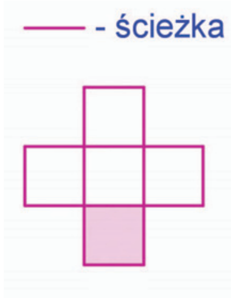
B. we wszystkich projektach zużyje się tyle samo materiału w kolorze ciemnozielonym

C. w projekcie IV zużyje się tyle samo jasnego co ciemnego materiału

D. w projekcie II zużyje się mniej materiału w kolorze jasnozielonym niż w kolorze ciemnozielonym

79. Królewski ogród jest w kształcie pięciu kwadratów podzielonych ścieżkami jak na rysunku. Jeżeli wiemy, że Martolinka Cyferka spacerując stałym tempem potrzebuje 12 minut, żeby obejść naokoło zaznaczo-

ną część ogrodu, to żeby przejść wszystkimi ścieżkami, żadnej nie powtarzając:

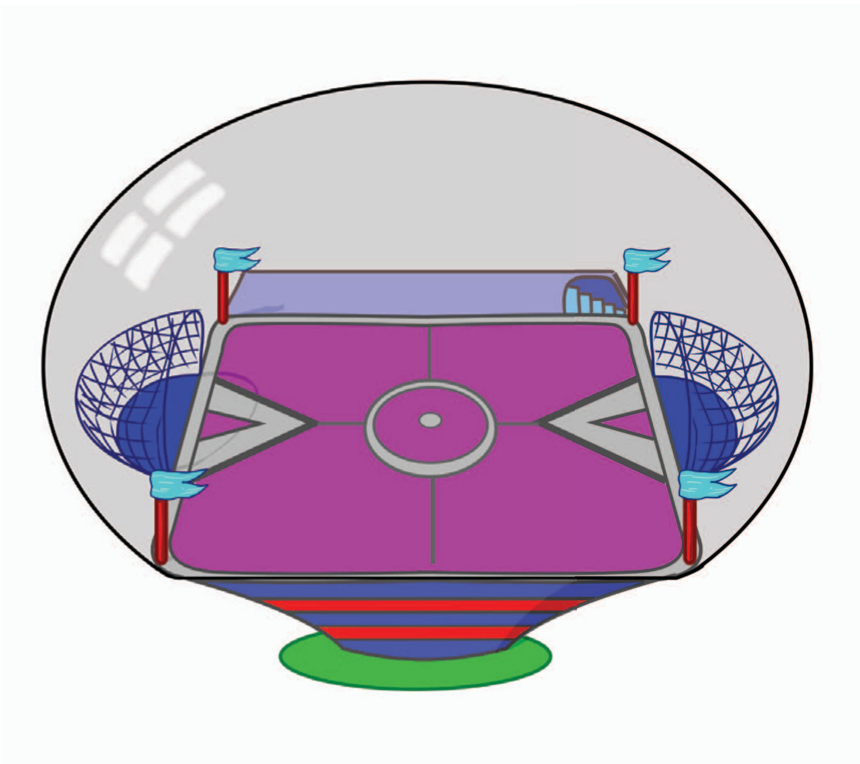


A. potrzebuje 48 minut

B. potrzebuje 60 minut

C. nie będzie w stanie tak przejść, ponieważ co najmniej jedną ścieżką będzie musiała przejść dwa razy

D. potrzebuje mniej niż 1 godzinę



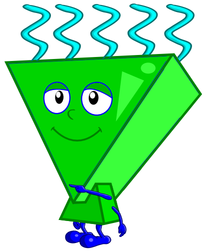
DZIAŁ VII

ŁAMIGŁÓWKI LOGICZNE

SKRZAT
ZAKRZEWEK

SKRZAT
WICIUŚ

80. Skrzaty: Zakrzewek, Trójkąciak i Wiciuś uwielbiają sportowy tryb życia. Jeżdżą więc do szkoły rowerem, na rolkach czy hulajnodze. Jednak każdy skrzat ma ulubiony tylko jeden środek lokomocji, każdy inny i w innym kolorze niż pozostałe skrzaty. Zakrzewek najbardziej lubi jazdę rowerem. Wiciuś lubi sprzęt koloru niebieskiego. Gdy dodamy jeszcze, że rolki są zielone, to można powiedzieć, że:



A. Zakrzewek lubi hulajnogę

B. rolki lubi Trójkąciak

C. hulajnoga Wiciusia jest niebieska

D. Zakrzewka rower jest koloru czerwonego

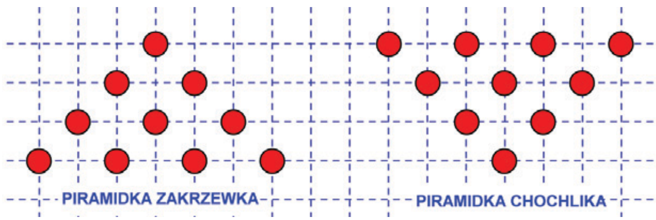
Rozwiązanie:

Do rozwiązania posłużymy się tabelą:

	ROWER	ROLKI	HULAJNOGA	NIEBIESKI	ZIELONY	CZERWONY
ZAKRZEWEK	O	X	X	X	X	O
TRÓJKĄCIAK	X	O	X	X	O	X
WICIUŚ	X	X	O	O	X	X
NIEBIESKI	X	X	O			
ZIELONY	X	O	X			
CZERWONY	O	X	X			

O - *dobra odpowiedź*
X - *zła odpowiedź*

81. Skrzat Zakrzewek ustawił sobie piramidkę z piłeczek. Skrzat Chochlik kilkoma ruchami postawił piramidkę Zakrzewka „do góry nogami".



Najmniejsza liczba piłeczek, jaką mógł przełożyć Chochlik, to:

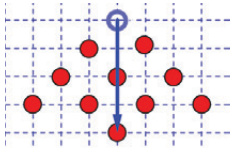
A. 3

B. 9

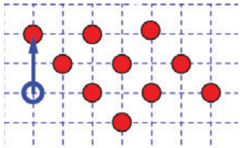
C. 6

D. mniej niż 6

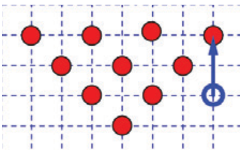
Rozwiązanie:
Ruch pierwszy



Ruch drugi



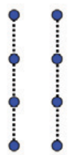
Ruch trzeci



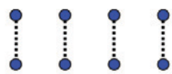
82. Kwadratolus Łodyga – królewski ogrodnik i świetny matematyk chce zasadzić 8 drzew. Może to zrobić sadząc te drzewa:

A. w 4 rzędach po 2 drzewa w każdym
B. w 2 rzędach po 4 drzewa w każdym
C. w 4 rzędach po 3 drzewa w każdym
D. w 3 rzędach po 4 drzewa w każdym

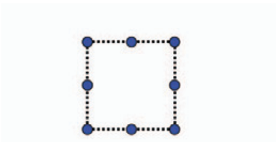
Rozwiązanie:
Możliwe sposoby zasadzenia 8 drzew:



2 rzędy po 4 drzewa



4 rzędy po 2 drzewa

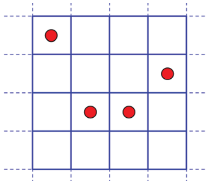


4 rzędy po 3 drzewa

83. Wszystkie skrzaty przywitały się radośnie po wakacjach witając się każdy z każdym i zamieniając choćby parę słów, żeby dowiedzieć się co słychać u każdego z nich. Wszystkich powitań było 21, więc liczba skrzatów była:

A. większa niż 5 **B.** równa 6
C. równa 7 **D.** liczbą pierwszą

84. Najgroźniejszy matematyk Kwadratolandii – Czarny Septylion – przygotował nowe zadanie. „Na ile części można podzielić narysowany kwadrat z kropkami, aby każda z części była identyczna?”. Prawidłowe stwierdzenia to:



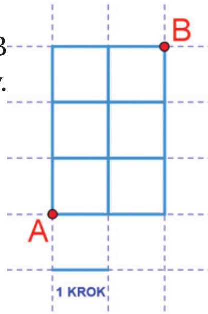
A. figurę można podzielić na 8 takich części

B. figury tej nie można podzielić w ten sposób

C. figurę można podzielić na 4 takie części

D. figurę można podzielić na 8 części, ale trzeba dorysować 4 kropki

85. Na ile sposobów można dojść z punktu A do punktu B poruszając się jeden krok w prawo lub jeden do góry. Ilość wszystkich sposobów to liczba:



A. 10 B. podzielna przez 5

C. 3 D. 2

86. Gdy skrzaty Zakrzewek, Tykuś, Wiciuś i Trójkąciak spotkały się po feriach, zaczęły się radośnie witać każdy skrzat z każdym. Wszystkich powitań było:

A. 4 B. 3

C. 6 D. więcej niż 4

87. Do klasy skrzata Wiciusia chodzi 13 skrzatów. Wynika z tego, że na pewno:

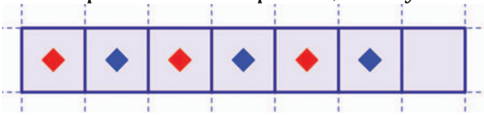
A. dwa skrzaty mają urodziny w styczniu

B. dwa skrzaty mają urodziny w tym samym miesiącu

C. co najmniej dwa skrzaty mają urodziny w tym samym miesiącu

D. każdy skrzat ma urodziny w innym miesiącu

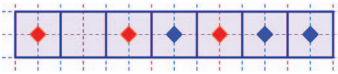
88. Na siedmiopolowej planszy ustawione są 3 pionki niebieskie i 3 czerwone na przemian oraz jedno wolne pole. Matcyfrzak chce pojedynczymi przestawieniami pionków ustawić je tak, aby obok siebie stały wszystkie czerwone pionki oraz obok siebie wszystkie niebieskie pionki. Aby ustawić pionki w ten sposób, Matcyfrzak musi wykonać:



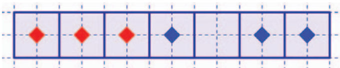
A. co najmniej 3 ruchy B. co najwyżej 5 ruchów
C. dokładnie 3 ruchy D. mniej niż 5 ruchów

Rozwiązanie:

Ruch pierwszy

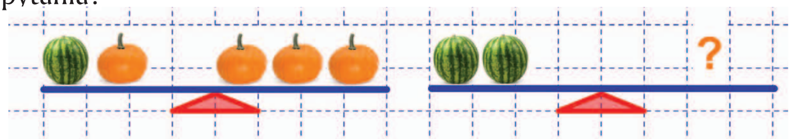


Ruch drugi



Ruch trzeci

89. Właściciel sklepu Jan Warzywniak ustawiał na wadze arbuzy i dynie zawsze w ten sposób, aby waga była w równowadze. Spójrz na jedną wagę, potem na drugą. Czy już wiesz co może kryć się pod znakiem zapytania?



A. 3 arbuzy B. 1 arbuz i 2 dynie
C. 4 dynie D. 3 dynie i 1 arbuz

Rozwiązanie:
1 arbuz + 1 dynia = 3 dynie, więc 1 arbuz = 2 dynie

90. Skrzat Trójkąciak musi koniecznie spotkać się ze skrzatem Wiciusiem. Musi jednak przejść przez labirynt ogrodnika Kwadratolusa Łodygi. Przejścia przez fragmenty tego labiryntu są płatne. Napotkane niebieskie liczby to opłata, której należy dokonać w złotych. Mijane czerwo-

ne liczby to wartości, które należy odjąć od opłaty (bonusy). Najbardziej niebezpieczne jest spotkanie Czarnego Septyliona, który zadaje przechodzącemu matematyczną łamigłówkę. Jeżeli przechodzący odpowie, może zyskać 7 zł, gdy nie odpowie, straci 5 zł.
Jeżeli wiadomo, że nie można powtarzać przejścia tą samą drogą, to:

A. wystarczy zapłacić 9 zł i nie trzeba rozwiązywać łamigłówek

B. najniższa możliwa opłata za przejście labiryntu może wynieść 2 zł

C. najwyższa opłata za przejście labiryntu może wynieść 14 zł

D. najniższa możliwa opłata to 4 zł

91. Skrzaty Wiciuś, Trójkąciak i Zakrzewek uprawiają różne sporty zimowe. Obowiązkowo muszą mieć sprzęt sportowy w swoich ulubionych kolorach – każdy skrzat w innym kolorze. Zakrzewek od zawsze lubi kolor zielony, ale nie przepada za sankami, które są niebieskie. Trójkąciak nie umie jeździć na nartach, a Wiciuś uwielbia łyżwy, czyli:

A. niebieskie sanki są własnością Trójkąciaka

B. Wiciuś ma zielone łyżwy

C. Zakrzewek jeździ na zielonych nartach

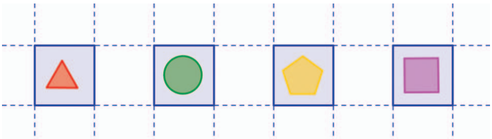
D. narty są czerwone

Rozwiązanie:
Do rozwiązania posłużymy się tabelą:

	SANKI	NARTY	ŁYŻWY	ZIELONY	NIEBIESKI	CZERWONY
WICIUŚ	X	X	O	X	X	O
TRÓJKĄCIAK	O	X	X	X	O	X
ZAKRZEWEK	X	O	X	O	X	X
ZIELONY	X	O	X			
NIEBIESKI	O	X	X			
CZERWONY	X	X	O			

O - *dobra odpowiedź*
X - *zła odpowiedź*

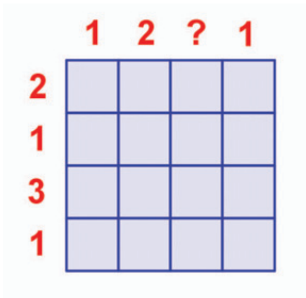
92. Hasło do skarbca zamku Króla Pierwiastkusa Wielkiego składa się z czterech różnych figur geometrycznych, które są ustawione w odpowiedniej kolejności. Jeżeli wiemy, że pierwszą figurą hasła jest trójkąt, to w najgorszym przypadku wpisując kolejno różne elementy hasła, można je znaleźć za:



A. 3 razem   **B.** 8 razem

C. 4 razem   **D.** 6 razem

93. Na 16 - sto polowej kwadratowej planszy należy rozstawić pionki w taki sposób, aby na każdym polu znajdował się jeden pionek, a liczba pionków w wierszu lub kolumnie jest wyznaczona przez cyfrę znajdującą się obok wiersza lub nad kolumną. Wynika z tego, że pod znakiem „?” kryje się liczba:



A. większa od 2

B. mniejsza od 3

C. równa 3

D. równa 4

Rozwiązanie:
Suma cyfr w kolumnach musi być taka sama jak w wierszach więc ?=3

Wydawca:
Firma Edukacyjno-Wydawnicza ELITMAT
www.matematykainnegowymiaru.pl
e-mail: matematykainnegowymiaru@elitmat.pl
tel. 51-81118-51

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

MATEMATYKA INNEGO WYMIARU

WWW.MATEMATYKAINNEGOWYMIARU.PL

KAPITAŁ LUDZKI
CZŁOWIEK – NAJLEPSZA INWESTYCJA!

ELITMAT
FIRMA EDUKACYJNO-WYDAWNICZA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ SPOŁECZNY

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego