MATEMATYKA INNEGO WYMIARU

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

Dariusz Kulma

I ETAP EDUKACYJNY

ZADANIA DLA KLAS II i III SZKOŁY PODSTAWOWEJ

ELITMAT 2011

I ETAP EDUKACYJNY
ZADANIA DLA KLAS II i III SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Autorzy:
Dariusz Kulma we współpracy ze Sławomirem Dziugłem

Wydanie 1

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

ELITMAT
FIRMA EDUKACYJNO-WYDAWNICZA

Skład i łamanie:
StudioDan.pl

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

ISBN 978-83-924819-4-2

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

KRÓL
PIERWIASTKUS WIELKI

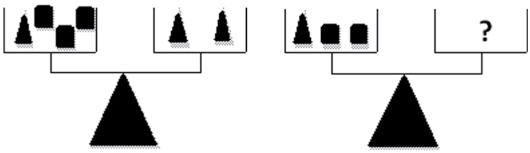
KRÓLOWA
POTĘGA WSPANIAŁA

1. Rycerze Posępnego Trójkąta z okazji urodzin królewny Martolinki Cyferki zawsze ustawiają się w piramidkę, tzn. w pierwszym rzędzie stoi jeden rycerz, za nim dwa, w rzędzie trzecim stoi 3 rycerzy, za nimi czterech i tak dalej. W tym roku w dniu urodzin królewny czterech rycerzy zachorowało i nie przybyło na uroczystości a ci, którzy przybyli, wypełnili dokładnie 6 rzędów piramidki. Wszystkich rycerzy Posępnego Trójkąta jest więc:

A. 6 **C.** 28

B. 24 **D.** 25

2. Skrzaty układają na wagach pierniki w kształcie trójkątów i kwadratów.



Za pierwszym razem ułożyły na jednej szali piernik trójkątny i trzy kwadratowe, a na drugiej szali dwa pierniki trójkątne. Waga była w równowadze. Aby waga była w równowadze, gdy na jednej szali są 2 kwadratowe pierniki i jeden trójkątny, to na drugiej szali może być:

A. 5 pierników kwadratowych

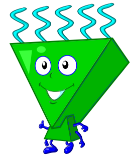
B. dwa razy więcej pierników kwadratowych niż trójkątnych

C. 4 pierniki kwadratowe

D. piernik trójkątny i dwa kwadratowe

Rozwiązanie: Z równowagi na pierwszej wadze wynika, że piernik trójkątny waży tyle samo co trzy kwadratowe. By osiągnąć równowagę na drugiej wadze, możemy położyć na drugiej szali piernik trójkątny i dwa kwadratowe (tak jak na pierwszej szali) lub pięć pierników kwadratowych.

3. Zakrzewek i Trójkąciak dzielą między siebie cukierki. Wyciągają je kolejno z torebki i rzucają kwadratową monetą. Jeżeli wypada „orzeł", cukierek wędruje do Zakrzewka, a jeżeli „reszka" cukierek jest Trójkąciaka. Na pewno jedno z nich będzie miało dwa cukierki po:



A. dwóch rzutach monetą

B. trzech rzutach monetą

C. czterech rzutach monetą

D. w ogóle tego nie można stwierdzić

4. Jedną z ulubionych łamigłówek skrzatów są labirynty liczbowe, takie jak przedstawiony na rysunku poniżej.

Należy przez niego przejść drogą, której początek i koniec wyznaczają strzałki, aby uzyskać jak największą wartość. Wolno Ci się poruszać tylko w pionie lub poziomie i każde pole możesz odwiedzić tylko raz. Nie wolno zerwać Ci pajęczyny!

3		9
0	4	5
1	7	2

Wędrując po labiryncie:

A. przejdziesz przez pole „9”

B. zgromadzisz 19 punktów

C. przejdziesz przez sześć pól

D. nie przejdziesz przez pole z pajęczyną

5. Kwadratolandzkie skrzaty, bawiąc się w chowanego, używają takiej oto wyliczanki z własnymi imionami:

Skwietak, Tykuś, mrówcza noga,
Mroczuś, Wiciuś i stonoga,
milion jeden, milion trzy,
teraz kryjesz właśnie TY!

Jeśli jeden wyraz przypada na jednego skrzata, a skrzaty stoją w kolejności alfabetycznej, to zaczynając od pierwszego skrzata, będzie krył:

A. Skwietak B. Wiciuś C. Mroczuś D. Tykuś

Rozwiązanie: Wiersz ma 16 wyrazów. Każdy wyraz przypada na jednego skrzata. Jeśli wyliczanka przebiega w kolejności alfabetycznej imion, to kolejność jest następująca: MROCZUŚ, SKWIETAK, TYKUŚ, WICIUŚ itd.
Wiersz skończy się zatem na skrzacie Wiciusiu, który będzie krył.

6. Kwadratolandia to wielka kraina, która graniczy z innymi wspaniałymi państwami, przy czym granica z Trójkolandią wynosi 121 km, z Trapezolandią – 99 km, z Rombolandią – 224 km. Od strony północnej Kwadratolandię oblewają wody Morza Alfowego. Jeżeli wiadomo, że łączna długość granic Kwadratolandii wynosi 777 km, to:

A. granica z Morzem Alfowym wynosi 333 km

B. granica z Trójkolandią stanowi mniej niż siódmą część całej granicy lądowej

C. granica z Morzem Alfowym jest podzielna przez 111

D. łączna granica z Rombolandią i Trapezolandią stanowi połowę wszystkich granic

Rozwiązanie: Obliczmy długość granicy z Morzem Alfowym: 777-(121+99+224)=777-444=333 km

7. Smok Wielomianek ma dwa rodzaje cukierków, czekoladowe i owocowe, ale nie może zdecydować się na które ma ochotę. Rzuca więc monetą. Jeżeli wypada „orzeł", zjada cukierka czekoladowego, a jeżeli „reszka" cukierka owocowego. Możemy na pewno stwierdzić, że Wielomianek zjadł dwa cukierki tego samego smaku po:

A. dwóch rzutach monetą

B. trzech rzutach monetą

C. czterech rzutach monetą

D. w ogóle tego nie można stwierdzić

8. Skrzat Zakrzewek zbiera kwadratojagody najszybciej ze wszystkich skrzatów. Dziś zebrał dwa razy więcej niż skrzat Skwietak i o 4 kg kwadratojagód więcej niż skrzat Mroczuś. Zakrzewek, Skwietak i Mroczuś zebrały razem 26 kg. Wynika z tego, że:

A. skrzaty zebrały razem parzystą liczbę kilogramów

B. Zakrzewek zebrał więcej niż 10 kilogramów

C. Mroczuś zebrał 10 kilogramów

D. Skwietak zebrał 6 kilogramów

Rozwiązanie: Jeśli przyjmiemy, że skrzat Skwietak zebrał 1 część kwadrojagód, to Zakrzewek zebrał dwa razy więcej, czyli dwie takie części, a Mroczuś dwie takie części pomniejszone o 4 kg. Razem skrzaty zebrały 5 takich części pomniejszonych o 4 kg, co daje łącznie 26 kg kwadratojagód (z warunków zadania). Wynika z tego, że 5 takich części wynosi 30 kg, a jedna 6 kg. Tyle więc kwadrojagód zebrał Skwietak. Zakrzewek dwa razy więcej, czyli 12 kg, Mroczuś o 4 kg mniej, czyli 8 kg.

9. Każdy z dwóch skrzatów chciał kupić sobie komputer. Po roku oszczędzania, okazało się, że jednemu brakuje 300 zł, a drugiemu 550 zł. Postanowili dłużej nie czekać i kupić na razie jeden komputer. Obliczyli, że w ten sposób zostanie im 800 zł na dobrą drukarkę. Skrzaty kupiły komputer za:

A. 1550 zł
B. ponad 1500 zł
C. 1650 zł
D. 3300 zł

10. Pierwsza elektrownia została otwarta w 1881 roku w angielskim hrabstwie Surrey. Z powodu zbyt dużych kosztów zamknięto ją dwa i pół roku później. Jeżeli za oświetlenie uliczne miejscowy burmistrz płacił 200 funtów rocznie, to przez czas działania elektrowni kasę miejską kosztowało to:

A. 600 funtów
B. 400 funtów
C. 250 funtów
D. 450 funtów

Rozwiązanie: Brak poprawnej odpowiedzi

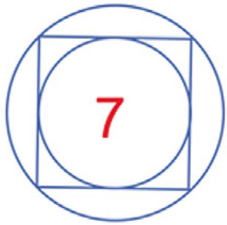
11. Cyferkowe ciasteczka w pewnym sklepie kosztują: 35 groszy, 80 groszy, 1 złoty i 5 groszy oraz 1 złoty i 60 groszy. Kwota, która nie jest ceną żadnego z ciasteczek, to:

A. 1,05 zł
B. 1,50 zł
C. 0,80 zł
D. 3,50 zł

12. W zespole muzycznym Kwadratowe Nutki występują trzy dziewczyny i trzy razy mniej chłopców, czyli:

A. dwóch chłopców
B. dziewięciu chłopców
C. jeden chłopiec
D. w tym zespole w ogóle nie ma chłopców

13. Liczbę 7 w Kwadratolandii uważa się za szczególnie szczęśliwą. Królewna Martolinka Cyferka wymyśliła nowe obrazkowe działanie. Jeśli liczba jest w kółku, to się podwaja, jeśli jest w kwadracie, to dodaje się liczbę 5.



Działanie zaczyna się od wnętrza figury. Martolinka wpisała do środka swoją ulubioną liczbę 7. Otrzymany przez nią wynik to:

A. 38 **B.** 48 **C.** 29 **D.** 24

14. W bibliotece królewskiej na czterech półkach ułożonych jest 56 książek w taki sposób, że na każdej następnej półce, licząc od dolnej, leżą o dwie książki mniej. W bibliotece jest więc:

A. 28 książek na dolnej półce
B. 17 książek na drugiej półce od dołu
C. 15 książek na drugiej półce od góry
D. 10 książek na górnej półce

Rozwiązanie: Brak poprawnej odpowiedzi

15. Pomiędzy cyframi tworzącymi rok 2012, nie używając nawiasów, wstawiamy znaki działań tak, aby otrzymać sześć. Znak działania, którego możemy użyć przynajmniej raz to:

A. $+$ **B.** $-$ **C.** $\times$ **D.** $:$

16. Na swoim ostatnim koncercie zespół *Kwadratowe Nutki* wykonywał piosenki zarówno dobrze już znane swoim fanom jak i zupełnie nowe. W ciągu całego występu zespół zaprezentował 23 utwory. Starszych piosenek było o 7 więcej niż nowości. Na koncercie *Kwadratowe Nutki* wykonały więc:

A. 8 nowych piosenek
B. 15 starych piosenek
C. 15 nowych piosenek
D. 8 starych piosenek

17. W olimpiadzie sportowej wzięło udział 83 zawodników z trzech państw – Kwadratolandii, Trójkolandii i Rombolandii. Kwadratolandia i Trójkolandia wystawiły łącznie 58 zawodników, a Trójkolandia i Rombolandia reprezentowało 41 zawodników. Na tych zawodach startowało:

A. dwudziestu pięciu sportowców z Rombolandii
B. siedemnastu sportowców z Trójkolandii
C. siedemnastu sportowców z Rombolandii
D. sześćdziesięciu siedmiu sportowców z Kwadratolandii i Rombolandii

18. Rycerz Posępnego Trójkąta strzelał z łuku. Oddał dwa strzały do tarczy, uzyskując w sumie 13 punktów. Wiedząc, że tarcza podzielona jest na pola ponumerowane od jednego do dziesięciu, mógł taki wynik osiągnąć, nie biorąc pod uwagę kolejności trafianych pól:

A. na 10 sposobów
B. na 4 sposoby
C. tylko na jeden sposób
D. na więcej niż jeden sposób

19. Skrzat Zakrzewek sprawdza pudełka z ozdobami choinkowymi. Ma 4 pudełka z dwoma mikołajkami i sześcioma bałwankami w każdym oraz 6 pudełek z pięcioma mikołajkami i dwoma bałwankami w każdym.

Które wyrażenie arytmetyczne opisuje liczbę wszystkich ozdób choinkowych Zakrzewka?

A. $4 \cdot (2 + 6) + 6 \cdot (5 + 2)$ **B.** $4 + 6 \cdot (6 + 2)$

C. $4 + 6 + 2 + 6 + 5 + 2$ **D.** $4 \cdot 2 + 6 \cdot 5 + 4 \cdot 6 + 6 \cdot 2$

20. Na festiwalu REREKUMKUM wystąpiło 16 szalonych geo-żabek. Osiem artystek wystąpiło w żółtych spódniczkach, zaś dziewięć w żółtych koszulkach. Ile szalonych geo-żabek założyło żółty komplet (koszulka + spódniczka)?

A. jedna **B.** siedemnaście

C. wszystkie **D.** mniej niż osiem

21. Na przyjęciu z okazji urodzin Zakrzewka było 24 gości, spośród których połowa jadła tort, a osób pijących sok było o 10 więcej. Z tego wynika, że osób, które jadły tort popijając sokiem było:

A. 22 **B.** 10 **C.** 14 **D.** 34

22. Skrzat Wiciuś i skrzat Skwietak urządzili sobie zawody matematyczne pod tytułem *Mistrz tabliczki mnożenia*. W tym celu sporządzili tabelę. Każdy ze skrzatów miał wypełnić dziesięć wyznaczonych przez przeciwnika pól. Skwietak nie popełnił żadnego błędu. Wiciuś pomylił się w jednym miejscu. Na rysunku masz tabelę, w której przedstawione są wyniki Skwietaka, a pola zamalowane przypadły do uzupełnienia Wiciusiowi.

·	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2	2		6							
3							21			
4		8								40
5				20						
6								48		
7										
8	8				40				72	
9										
10										

Wiciuś:

A. powinien wpisać 56 **B.** mógł wpisać 54

C. wpisał co najmniej jedną dwunastkę

D. mógł wpisać trzy dwudziestki czwórki

Rozwiązanie: Wiciuś mógł wpisać 54, gdyby się pomylił. Tak samo mogło być z trzecią liczbą 24.

23. Król Kwadratolandii Pierwiastkus Wielki zastanawiał się ostatnio ile jest liczb trzycyfrowych, które w rzędzie dziesiątek mają 7, a w rzędzie jedności 4.

A. 10 B. 973 C. mniej niż 10 D. 173

24. Czarny Septylion uwielbia wielkie liczby, a szczególnie te, które składają się z jedynek i zer w różnych ilościach. Przykładem takiej liczby jest liczba milion sto, którą zapisuje się następująco:

A. 100010 B. 100100 C. 1000100 D. 1001000

25. Na ciasto Kwadraturka dla 8 skrzatów potrzeba 6 jaj. Aby to ciasto wystarczyło dla 20 skrzatów, potrzeba:

A. 24 jaj B. 15 jaj C. tuzin jaj D. 10 jaj

26. Numer telefonu Martolinki Cyferki to 0-787-131-131. Wiedząc, że palindrom to liczba, która czytana zarówno od przodu, jak i od tyłu jest identyczna, w numerze tym można wyróżnić:

A. 4 palindromy B. 3 palindromy

C. 6 palindromów D. więcej niż 5 palindromów

Rozwiązanie: Palindromy, które można wskazać to 787;131;131;11;3113;131131. Brak słowa „różne” nakazuje nam policzyć 131 dwukrotnie, gdyż tyle razy występuje ten palindrom.

27. Skrzat Wiciuś wybrał się na trzydniową wycieczkę. Pierwszego dnia przeszedł 11 km, drugiego o 5 km więcej niż pierwszego, zaś trzeciego trzy razy więcej niż drugiego dnia. Wynika z tego, że Wiciuś pokonał:

A. łącznie 75 km B. łącznie 60 km

C. 33 km trzeciego dnia D. 55 km drugiego dnia

Rozwiązanie: Drogę, którą przebył Wiciuś, można obliczyć działaniem $11+16+3\cdot16=27+48=75$ km

28. Skrzaty Zakrzewek, Tykuś, Mroczuś i Skwietak ustaliły, że pierwsza litera każdego z ich imion będzie miała określoną wartość liczbową. Oczywiście każda litera będzie miała inną wartość.

Między tymi literami zachodzi następująca zależność:
Wynika z tego, że:

$$\begin{array}{r} SMTZ \\ \cdot \quad 9 \\ \hline ZTMS \end{array}$$

A. S = Z **B.** M = 0

C. T + Z = 2 **D.** 2S + Z = 11

Rozwiązanie: Jedyną możliwością jest liczba 1089, gdyż: $\begin{array}{r} 1089 \\ \cdot \quad 9 \\ \hline 9801 \end{array}$ *Czyli S=1; M=0; T=8; Z=9.*

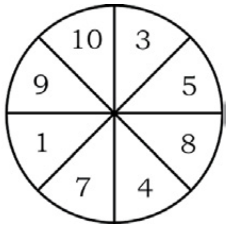
29. Skrzat Zakrzewek i skrzat Wiciuś rzucają do tarczy strzałkami, każdy trzykrotnie. Suma trafionych liczb jest wynikiem. Możliwe wyniki ich rywalizacji to:

A. Zakrzewek – Wiciuś 9:2

B. Zakrzewek – Wiciuś 21:12

C. Zakrzewek – Wiciuś 19:19

D. Zakrzewek – Wiciuś 5:11



Rozwiązanie: Najważniejszą rzeczą jest zauważenie, że skrzaty mogą trafiać w dowolne numery, ale również mogą w ogóle nie trafić w tarczę. Wynika z tego, że wszystkie wyniki są możliwe.

30. W starym młynie nad rzeką mniejsze koło zębate jest napędzane przez większe koło. Większe koło ma 48 zębów, a mniejsze – 16 zębów. Te same zęby spotkają się:

A. po jednym obrocie większego koła

B. po jednym obrocie mniejszego koła

C. po trzech obrotach mniejszego koła

D. po trzech obrotach większego koła

31. Skrzaty Trójkąciaki wynajęły na wakacje domek. Gdyby każdy chciał zamieszkać w oddzielnym pokoju, to jeden skrzat Trójkąciak nie miał-by gdzie mieszkać. Gdyby zaś w każdym pokoju zamieszkały po dwa skrzaty, to jeden pokój zostałby wolny. Wynika z tego, że:

A. były 3 pokoje B. były 4 pokoje
C. były 4 skrzaty D. pokoi było więcej niż skrzatów

Rozwiązanie: Z warunków zadania wynika, że pokoi było o jeden mniej niż skrzatów. Jedyna możliwość to 3 pokoje i 4 skrzaty. Wtedy o jeden pokój będzie za mało, aby skrzaty mogły mieszkać pojedynczo. Otrzymamy również 2 pary skrzatów, więc jeden pokój w takiej sytuacji pozostaje wolny.

32. Skrzat JOGI ma 4 sześcienne klocki. Na każdej kostce namalował jedną z literek swojego imienia. Ile słów z sensem lub bez sensu może ułożyć JOGI, posługując się klockami?

A. 32 słowa B. 16 słów C. 4 słowa D. 24 słowa

Rozwiązanie: Jeśli zaczniemy układać kostki z literami, to na pierwszym miejscu możemy wybrać 4 litery J, O, G, I. Po wybraniu jednej litery na miejsce drugie możemy wybrać literę z trzech pozostałych. Na kolejne miejsca zostaną do wyboru dwie litery, a na ostatnie jedna. A więc: $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ możliwości (słowa).

33. Skrzat Skwietak rysuje kotki w różnych kolorach – zielonym, niebieskim, różowym, czerwonym, brązowym i żółtym, zawsze w takiej samej kolejności. Narysował już 100 kotków. Jakiego koloru jest ostatni kotek?

A. czerwonego B. żółtego
C. zielonego D. brązowego

Rozwiązanie: Skrzat rysuje kotki w kolejności: pierwszy – zielony, drugi – niebieski, trzeci – różowy, czwarty – czerwony, piąty – brązowy i szósty – żółty. Potem identycznie siódmy znowu zielony itd., czyli kolejna szóstka kotków w kolorach w tej samej kolejności. Pełnych szóstek w 100 mieści się 16. $16 \cdot 6 = 96$, więc kolejna nowa szóstka rozpoczyna się od numeru 97. Stąd 97 kotek – zielony, 98 – niebieski, 99 – różowy, a 100 – czerwony.
Setny kotek jest więc czerwony.

34. Po obliczeniu działania: $5+(5-5) \cdot 5:5$ skrzat Zakrzewek otrzymał wynik:

A. 5 B. 1
C. 0 D. który jest liczbą pierwszą

Rozwiązanie: $5+(5-5)\cdot 5:5=5+0\cdot 5:5=5+0=5$.

35. W Kwadratolandii każde słowo mieszkańcy przeliczają na konkretną wartość. Jeśli samogłoski oznaczają cyfry parzyste, a spółgłoski cyfry nieparzyste, to liczba KKAA jest podzielna przez:

A. 4 **B.** 11 **C.** 22 **D.** 9

Rozwiązanie: Jeżeli liczba KKAA jest parzysta, to na pewno dzieli się przez 2. Gdy suma cyfr na miejscach parzystych jest taka sama jak na nieparzystych, to liczba ta dzieli się przez 11. Jeżeli dzieli się przez 2 i 11, to również przez 22. W przypadku podzielności przez 4 nie mamy pewności, gdyż na końcu może być liczba 22, a liczba jest podzielna przez 4 tylko wtedy, gdy dwie ostatnie cyfry są podzielne przez 4. Tej samej pewności nie będziemy mieli przy dzieleniu przez 9.

36. Dana jest suma liczb: 1212+1313+1414+1515. Można powiedzieć, że suma ta jest podzielna przez:

A. 9 **B.** 6 **C.** 3 **D.** 101

Rozwiązanie: Suma tych liczb to 5454. Liczba ta jest podzielna przez 3, 6, 9, 101.

37. Za 3 lizaki i 5 batoników skrzat Wiciuś zapłacił 21 zł. Gdyby kupił po 5 lizaków i batoników, to zapłaciłby 25 zł. Wynika z tego, że:

A. lizak kosztuje 3 zł

B. batonik kosztuje 3 zł

C. lizak jest o połowę tańszy od batonika

D. lizak jest o połowę droższy od batonika

Rozwiązanie: Z treści wynika, że dwa lizaki kosztują 4 zł, bo taka jest różnica w zakupach i w kwocie do zapłacenia. Jeden lizak kosztuje więc 2 zł. Skoro za trzy lizaki (po 2 zł każdy) i pięć batoników zapłacono 21 zł, to cenę batonika można policzyć za pomocą działania: (21-3·2):5=(21-6):5=15:5=3 zł.

38. Kraina, w której zamieszkują najmniejsze stworzonka świata nazywa się *Zakrzaczek*. Jest niewielka, rozciąga się na 2006 listkach starego dębu, ale niesamowicie urocza. Wszystkim mieszkańcom tej krainy żyje się jak w bajce poza jej jednym miejscem *Mroczogrodem*, obejmującym 407 listków, do których nigdy nie docierają promienie słoneczne. Bajkowo więc jest w Zakrzaczku na:

A. 1601 listkach **B.** mniej niż 1500 listkach

C. 1599 listkach **D.** ponad 1500 listkach

39. Królewna Martolinka Cyferka ustawiała liczby w pewnej zależności: 1, 2, 5, 10, 17, …, … . Wynika tego, że:

A. na kolejnym miejscu będzie liczba parzysta

B. suma dwóch następnych liczb wynosi 63

C. na kolejnym miejscu będzie liczba nieparzysta

D. na kolejnym miejscu powinna być liczba 26

Rozwiązanie: Między liczbami 1, 2, 5, 10, 17, … istnieje taka zależność, że każda następna liczba jest większa od poprzedniej o wartość kolejnych liczb nieparzystych. Po liczbie 17 będzie liczba o 9 większa, czyli 26. Potem o 11 większa, czyli 37, itd.

40. Skrzat Tykuś, jak wiadomo, uwielbia cukierki. W każdej z sześciu kieszonek kurtki skrzata można znaleźć inną liczbę cukierków. Żadna kieszeń oczywiście nie jest pusta i w każdej znajduje się najwyżej sześć cukierków. Tykuś ma łącznie:

A. 21 cukierków **B.** mniej niż 20 cukierków

C. parzystą liczbę cukierków

D. liczbę cukierków podzielną przez 7

Rozwiązanie: Skrzat w każdej kieszonce ma inną liczbę cukierków, ale nie więcej niż 6, więc jedyna możliwość to w pierwszej kieszeni 1 cukierek, w drugiej – 2, w trzeciej – 3, w czwartej – 4, w piątej – 5, w szóstej – 6. Razem 1+2+3+4+5+6=21 cukierków.

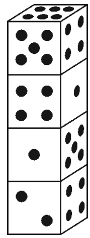
41. Skrzat Tykuś kupił 3 lizaki – każdy po 1 zł 70 gr oraz 2 czekoladki – każda po 3 zł 80 gr. Dał sprzedawcy banknot 10 zł oraz dwie monety 2 zł. Sprzedawca mógł mu wydać:

A. jedną monetę 1 zł **B.** dwie monety 1 zł

C. dwie monety po 50 gr **D.** siedem monet po 20 gr

Rozwiązanie: Zakupy kosztowały: 3 · 1 zł 70 gr = 5 zł 10 gr oraz 2 · 3 zł 80 gr = 7 zł 60 gr. Razem 12 zł 70 gr. Skrzat dał 14 zł, więc powinien otrzymać 1 zł 30 gr reszty. Sprzedawca mógł wydać wśród różnych monet jedną monetę 1 zł lub dwie monety po 50 gr.

42. Martolinka Cyferka, nudząc się strasznie, układała sobie kostki do gry w różny sposób. Ułożyła wieżę z 4 jednakowych kostek. Z iloma oczkami jest ścianka na spodzie wieży?



A. 5 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 6

Rozwiązanie: Suma oczek na naprzeciwległych ścianach kostki do gry zawsze jest równa 7. Można zaobserwować, że pierwsza kostka do gry różni się od kostki na samym dole tym, że przy polu z „czwórką" mamy u góry pole z „piątką", a na dole z „dwójką". Oznacza to, że kostka na samym dole jest obrócona o 180 stopni w stosunku do górnej kostki. Na spodzie będzie więc „szóstka".

43. Skrzat Mroczuś uwielbia podróżować. Przez cały rok szkolny (od września do czerwca) odkłada pewną kwotę. Zaczął od 10 zł i co miesiąc odkłada o kolejne 10 zł więcej. Łączna kwota, jaką będzie dysponował skrzat na wakacje, wyniesie:

A. 500 zł **B.** mniej niż 600 zł
C. 100 zł **D.** 110 zł

Rozwiązanie: Skrzat odkłada pieniądze przez 10 miesięcy. We wrześniu 10 zł, w październiku 20 zł, potem 30 zł itd. W dziesiątym miesiącu odłoży więc 100 zł. 10zł + 20zł + 30zł + … + 100zł = 550zł

44. Skrzat Skwietak mówi: „Każdy z moich trzech braci ma po 2 siostry". Ile dzieci liczy całe rodzeństwo?

A. więcej niż 5 **B.** 5
C. 6 **D.** 7

Rozwiązanie: Skwietak ma 3 braci i 2 siostry. Razem, licząc także Skwietaka, jest 6 dzieci.

45. Cztery skrzaty grały w piłkę 5 godzin. Ile grał w piłkę każdy ze skrzatów?

A. 20 godzin **B.** tyle samo godzin
C. 5 godzin **D.** parzystą liczbę godzin

Rozwiązanie: Jeśli skrzaty grały w piłkę przez 5 godzin, to i każdy skrzat również grał 5 godzin. Tu nie ma żadnej różnicy.

46. Skrzat Trójkąciak niesie dla swojej babci koszyk z owocami: 6 pomarańczy, 5 jabłek i 3 gruszki. Skrzat jednak po drodze zgłodniał i zjadł 3 owoce. Nie jest możliwe, żeby:

A. wszystkie rodzaje owoców były w tej samej liczbie

B. jakichś owoców zabrakło

C. babcia nie otrzymała żadnego jabłka

D. były dwa rodzaje owoców w tej samej liczbie

Rozwiązanie: W tym zadaniu najlepiej przeanalizować odpowiedzi i sprawdzić, która z nich nie jest możliwa.
Odp. A nie jest możliwa, gdyż skrzat musiałby zjeść 3 pomarańcze i 2 jabłka, a więc łącznie 5 owoców, aby liczby owoców każdego rodzaju były równe. Odp. B jest możliwa, gdy skrzat zje 3 gruszki. Odp. C nie jest możliwa, gdyż w najgorszym przypadku, gdy skrzat zje 3 jabłka, to jeszcze 2 takie owoce zostaną. Odp. D nie jest możliwa, gdyż po zjedzeniu 3 gruszek zostaną dwa rodzaje owoców, ale w różnej liczbie.

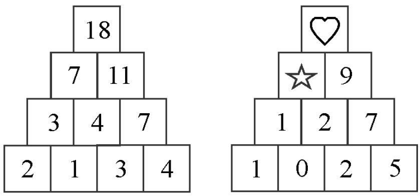
47. Liczby w obu piramidkach ułożone są wg tej samej zasady. Można stwierdzić, że:

A. ♡ =12☆ =3

B. ♡ – ☆ =7

C. 3☆ =4♡

D. 5☆ ≤4♡



Rozwiązanie: Zasada umiejscowienia liczb w piramidach polega na tym, że w kwadracie, który stoi na dwóch innych kwadratach, wpisujemy sumę liczb z tych właśnie kwadratów. Stąd znak ☆=3, a znak ♡=12

48. W 2008 roku Skrzat Zakrzewek obchodził dwudzieste czwarte urodziny. Trzy i pół razy starszy będzie w:

A. 2060 roku

B. roku, który jest podzielny przez 6

C. 2082 roku

D. 2080 roku

Rozwiązanie: W 2008 roku Zakrzewek miał 24 lata. Trzy i pół razy starszy będzie miał 84 lata. Taka sytuacja nastąpi za 60 lat, więc będzie to w roku 2068. Brak poprawnej odpowiedzi.

49. Skrzat Mroczuś i Zakrzewek mają po 32 cukierki. Grają w grę, która polega na tym, że na zmianę skrzaty rzucają dwiema kostkami do gry (z oczkami od 1 do 6). Gdy któryś skrzat rzuci kostkami, to zabiera drugiemu skrzatowi tyle cukierków, ile wypadło oczek na obu kostkach w sumie. Rzucają na zmianę. Zaczyna Mroczuś, potem Zakrzewek i tak na zmianę. Po ilu skrzacich rzutach Zakrzewek może nie mieć już cukierków?

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Rozwiązanie: Pierwszy rzuca Mroczuś. Największa liczba oczek, jaką może wyrzucić, to dwie „szóstki", czyli dwanaście oczek, a więc zabiera dwanaście cukierków Zakrzewkowi. Ma on teraz 44 cukierki, a Zakrzewek 20. Zakrzewek minimalnie może wyrzucić dwie „jedynki", więc dwa cukierki zabiera Mroczusiowi, czyli Mroczuś ma 42 cukierki, a Zakrzewek 22. W trzecim rzucie znów występuje ta sama sytuacja, co w pierwszym. Mroczuś uzyskuje 12 cukierków, więc ma ich teraz 54, a Zakrzewek 10. W czwartym rzucie Zakrzewek odzyskuje 2 cukierki, ma ich teraz 12, a Mroczuś 52. W piątym rzucie Mroczuś po wyrzuceniu dwóch „szóstek" będzie już posiadaczem wszystkich cukierków. Oczywiście 5 rzutów to jest minimalna liczba. Każda inna liczba, większa od 5, też jest poprawna.

50. Rysunek obok przedstawia fragment skali termometru. Jaka liczba powinna być wpisana w miejsce litery A?

A. 12

B. mniejsza niż 15

C. 20

D. większa niż 10, a mniejsza niż 25

Rozwiązanie: 1 jednostka = 3, więc A = 20.

51. Zakrzewek za osiem długopisów i siedem ołówków zapłacił 23 zł, a Wiciuś za siedem długopisów i siedem ołówków, takich samych jak kupił Zakrzewek, zapłacił 21 zł. Na tych zakupach:

A. ołówek jest droższy od długopisu

B. długopis kosztuje więcej niż 2 zł

C. płacąc za jeden długopis i jeden ołówek 5 zł, otrzyma się resztę

D. za 10 zł można kupić 5 długopisów

Rozwiązanie: Z treści zadania wynika, że 1 długopis kosztuje 2 zł, a więc cena ołówka wynosi 1 zł.

52. W Ratuszowej Wieży, która jest najwyższym budynkiem Kwadratolandii, jest 26 poziomów, czyli 25 pięter i parter. Na które piętro należy wjechać, aby poniżej mieć 3 razy więcej poziomów niż powyżej?

A. wyżej niż na dziesiąte **B.** na czternaste

C. na piąte **D.** niżej niż na dwunaste

Rozwiązanie: Nie ma dobrej odpowiedzi, ponieważ 25 poziomów nie dzieli się na 4 równe części (nie liczymy poziomu, na którym się znajdujemy). Brak poprawnej odpowiedzi.

53. Poniżej zapisano daty wynalazków, ich autorów i narodowość, bez których trudno dziś byłoby sobie wyobrazić szkołę. Popełniono jednak błędy w zapisie słownym daty wynalazku. Które z poniższych zdań jest zapisane poprawnie?

A. Długopis – 1938 – tysiąc dziewięćset trzydzieści osiem – Biro (Węgry)

B. Ołówek – 1565 – tysiąc pięćset sześćdziesiąt pięć – Gesner (Anglia)

C. Książka drukowana – 868 – osiemdziesiąt osiem – Wang Czaj (Chiny)

D. Komputer – 1944 – tysiąc dziewięćset czternaście – Aiken z zespołem (USA)

54. Przejdź przez labirynt tak, aby zebrać jak najwięcej punktów, stosując się do następujących reguł:

1. Zacznij i skończ tak, jak wskazują strzałki.
2. Poruszaj się w poziomie bądź w pionie.
3. Nigdy nie wracaj na to samo pole.
4. Nie przechodź przez pole zacieniowane.

	1	2	7	
→	8		4	→
	3	3	5	

Dodając liczby z pól, przez które przechodzisz, uzyskasz:

A. 22 punkty B. więcej niż 25 punktów
C. mniej niż 23 punkty D. dwie dziesiątki i trzy jedności

Rozwiązanie: Mamy tylko dwie możliwości: I = 8 + 1 + 2 + 7 + 4 = 22, II = 8 + 3 + 3 + 5 + 4 = 23

55. Do zapisu liczb używamy dziesięciu znaków, zwanych cyframi, są to: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 0. Natomiast komputery pracują tylko na dwóch znakach: 0 i 1, tak zwanych bitach, i tylko te dwie liczby mają taki sam zapis zarówno dla nas, jak i dla komputerów. Poniższa tabela przedstawia różnice w zapisie liczb w tych dwóch systemach.

System dziesiętny	0	1	2	3	4	5	6	7	8
System dwójkowy	0	1	10	11	100	101	110	111	1000

Liczbę dziesięć w systemie dwójkowym należałoby zapisać jako:

A. 1100 B. 10000 C. 1002 D. 1010

56. Skwietak przed każdą cyfrą dostawiał inną cyfrę, aby otrzymać możliwie najmniejszą liczbę podzielną przez 3. Stosując tę zasadę, Skwietak:

A. zapisał liczbę 21
B. dostawił najwięcej trójek
C. nie miał liczby większej niż 30
D. wypisał dziewięć liczb

Rozwiązanie: Wszystkie możliwości takich liczb to: 30, 21, 12, 33, 24, 15, 36, 27, 18, 39.

57. Królowa Kwadratolandii miała płyty DVD ułożone na trzech półkach. Zaczęła je porządkować według gatunków. Najpierw z drugiej półki przełożyła na pierwszą 5 płyt, potem z pierwszej półki wyjęła też 5 płyt i schowała je do swojej torby, ponieważ obiecała pożyczyć je ogrodnikowi Kwadratolusowi Łodydze.

Następnie z tej samej pierwszej półki przełożyła 6 płyt na półkę trzecią, a na sam koniec z drugiej półki wyjęła 12 płyt i po równo rozdzieliła je na pierwszą i trzecią półkę, aby na każdej półce mieć po 28 płyt. Ile płyt na półkach miała Królowa przed rozpoczęciem porządków?

A. więcej niż 80 **B.** 89
C. 94 **D.** mniej niż 90

Rozwiązanie: Jeśli Królowa na końcu miała na każdej z trzech półek 28 płyt, to znaczy, że łącznie jest tam 3 · 28 = 84 płyty. Wcześniej schowała 5 płyt do torby, więc na początku miała 89 płyt.

58. Nastoletni skrzat Skwietak jest trzy razy starszy od swojego kuzyna skrzata Barcia. Za cztery lata będzie od niego już tylko dwa razy starszy. O ile lat skrzat Skwietak jest starszy od skrzata Barcia obecnie?

A. mniej niż sześć **B.** więcej niż sześć
C. osiem **D.** trzy

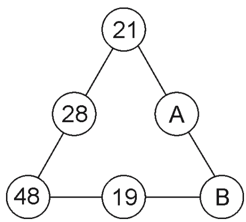
Rozwiązanie: Z warunków zadania wynika, że skrzat Skwietak ma 12 lat, a jego kuzyn 4 lata.

59. Na parkingu przy Wieży Ratuszowej w Deltoigrodzie stały samochody i motocykle. Motocykli było tyle samo, co samochodów koloru czerwonego, które były połową połowy pozostałych samochodów. Ile kół (nie licząc kół zapasowych) miały pojazdy stojące na parkingu, na którym było wyznaczonych 20 miejsc parkingowych, a tylko dwa były puste?

A. 42 **B.** więcej niż 50 **C.** 66 **D.** 56

Rozwiązanie: Pojazdy można podzielić na 6 części. Jedna część to motocykle, druga to czerwone samochody, a 4 części to pozostałe samochody (połowa połowy to czwarta część). Jeśli więc 2 miejsca były puste, to na jedną część przypadają 3 pojazdy. Wynika z tego, że motocykli jest 3, czerwonych samochodów 3, a pozostałych samochodów jest 12. Koła policzymy w ten sposób: 3 · 2 + (3 + 12) · 4 = 6 + 60 = 66.

60. Liczby umieszczone na bokach trójkąta ułożone są wg pewnej zasady (patrz rys.). Pod literami A i B kryją się odpowiednio liczby:



A. 7 i 29
B. 46 i 30

C. parzyste

D. z których jedna jest parzysta, a druga nie

Rozwiązanie: Sumy liczb na każdym z boków trójkąta równobocznego są takie same. Na lewym boku suma wynosi 97, a więc: B = 97 – (48 + 19) = 97 – 67 = 30, A = 97 – (21 + 30) = 97 – 51 = 46

61. Martolinka Cyferka chcąc pomnożyć swoje oszczędności kupiła 12 akcji firmy Kwadratex i 16 akcji firmy Rombex. Na każdej akcji firmy Kwadratex Martolinka Cyferka straciła 4 zł, a na każdej akcji firmy Rombex zyskała 3 zł. Martolinka Cyferka, grając na giełdzie:

A. zarobiła
B. straciła
C. nie straciła
D. nie zarobiła

Rozwiązanie: Zysk – 16 · 3 zł = 48 zł, Strata – 12 · 4 zł = 48 zł
A więc Martolinka Cyferka nic nie straciła, ale i nic nie zarobiła.

62. Wyjeżdżając z klasą na wycieczkę do Trójkolandii, skrzat Wiciuś otrzymał od rodziców 100 zł. Skrzat wydał najwięcej pieniędzy w Trójkogrodzie, w Czwórkogrodzie wydał 3 razy mniej niż w Trójkogrodzie, a w Pięciogrodzie 2 razy więcej niż w Czwórkogrodzie. Ile Wiciuś wydał pieniędzy w miastach Trójkolandii, jeżeli zostało mu 4 złote?

A. w Trójkogrodzie 48 zł

B. w Pięciogrodzie 24 zł

C. w Czwórkogrodzie 18 zł

D. w trzech miastach Trójkolandii 96 zł

Rozwiązanie: Wiciuś wydał 96 zł. Kwotę tę można podzielić na 6 równych części, z czego trzy części zostały wydane w Trójkogrodzie, jedna w Czwórkogrodzie i dwie w Pięciogrodzie. Wynika z tego, że jedna część wynosi 16 zł.

63. W klasie Skwietaka jest ośmiu chłopców, którzy zawsze podają sobie dłonie przed pierwszą lekcją na powitanie i po ostatniej lekcji na pożegnanie. Ile chłopcy ci wymienią między sobą uścisków dłoni w ciągu dnia?

A. 56 B. więcej niż 100

C. 28 D. mniej niż 100

Rozwiązanie: Każdy z chłopców rano przywita się z pozostałymi siedmioma, ale wszystkie powitania zostaną w ten sposób policzone podwójnie, więc powitania musimy policzyć w następujący sposób: $7 \cdot 8 : 2 = 28$ powitań. Tyle samo będzie pożegnań.

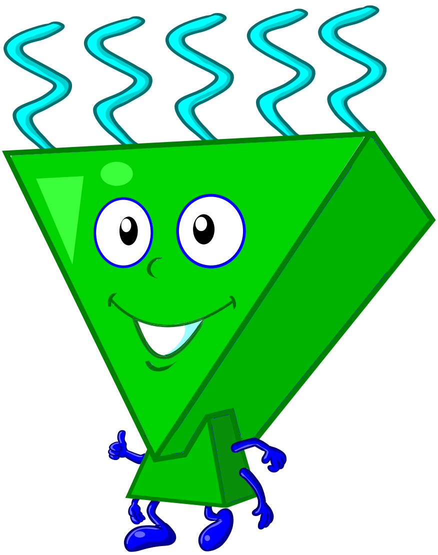
64. Rok 2008, w którym król Pierwiastkus Wielki objął panowanie w Kwadratolandii, jest liczbą podzielną przez:

A. 6 B. 4 C. 8 D. 16

Rozwiązanie: Rok 2008 jest podzielny przez 4 i 8, co wynika z własności podzielności przez te liczby.

DZIAŁ II

MIARY



SKRZAT TRÓJKĄCIAK

65. Trzy skrzaty na górskiej wędrówce pokonały razem 15-kilometrowy odcinek. Oznacza to, że:

A. każdy skrzat oddzielnie pokonał 5 km

B. każdy skrzat pokonał 15 km

C. gdyby ustawić odcinki o długościach pokonywanych przez każdego skrzata jeden za drugim, to otrzymamy odcinek o długości ponad 45 km

D. skrzaty pokonały łącznie nieparzystą liczbę kilometrów

Rozwiązanie: To, czy skrzaty pokonały trasę wędrówki razem, czy oddzielnie, nie ma znaczenia. Każdy pokonał 15 km.

66. Królewna Martolinka Cyferka otrzymała od rodziców piękny naszyjnik. Na srebrnym łańcuszku zakończonym ozdobnymi klamerkami, mieniły się co centymetr drobniutkie ziarenka. Naszyjnik miał długość 21 cm, więc ziarenek było:

A. 21

B. 20

C. mniej niż 21

D. więcej niż 20

67. Czarny Septylion znów atakuje trudnymi zadaniami. Swojej kolejnej upatrzonej ofierze zadał zadanie by odmierzyć 1 litr wody, mając do dyspozycji dwa naczynia o pojemności 5 litrów i 2 litry, należy wodę wlewać, dolewać, a także wylewać. Takich czynności należy wykonać:

A. 7

B. 10

C. 4

D. 6

68. Skrzat Wiciuś napełnił po brzegi swoją beczułkę ulubionym sokiem pomarańczowym. Po zważeniu beczki okazało się, że jej waga wynosi

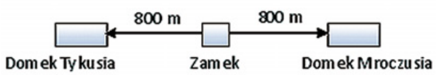
7 kg. Wiciuś zaprosił gości – Skwietaka i Tykusia. Razem wypili połowę soku z beczki, która w dalszym ciągu stała na wadze. Waga wskazywała 4 kg. Wynika z tego, że pusta beczka waży:

A. dwa i pół kilograma
B. kilogram
C. ponad kilogram
D. niecały kilogram

Rozwiązanie: Beczka z sokiem waży 7 kg. Po wypiciu przez skrzaty połowy soku beczka ważyła 4 kg, czyli o 3 kg mniej. Wynika z tego, że połowa soku waży 3 kg, a więc całość soku waży 6 kg. Pusta beczka musi więc ważyć 1 kg.

69. Zamek królewny Martolinki Cyferki jest centralnym punktem Kwadratolandii. Skrzat Tykuś i skrzat Mroczuś mieszkają w odległości 800 m od zamku. W jakiej odległości od siebie mogą znajdować się ich domki?

A. 10 m
B. 1600 m
C. 500 m
D. 2 km



Rozwiązanie: Domki skrzatów mogą być zupełnie obok siebie, ale mogą być również znacznie oddalone od siebie. Odległość byłaby największa, gdyby skrzaty miały domki po przeciwnych stronach zamku. Wyniosłaby ona 1600 m. Wszystkie mniejsze odległości są również możliwe.

DZIAŁ III

KALENDARZ

CZARNOKSIĘŻNIK
CZARNY SEPTYLION

70. Ogrodnik królewski Kwadratolus Łodyga ma 46 lat, jego najstarsze dziecko 14, a bliźnięta mają po 11 lat. Wiek ojca będzie równy sumie lat jego dzieci za:

A. mniej niż 8 lat

B. więcej niż 3 lata

C. 5 lat

D. 10 lat

Rozwiązanie: Każdego roku dzieciom przybywa łącznie 3 lata, a ojcu 1 rok. Czyli co roku różnica zmniejsza się o 2 lata. Jeśli obecny wiek ojca wynosi 46 lat, a wspólny wiek dzieci 11 + 11 + 14 = 36 lat, to za pięć lat ich wiek się wyrówna.

71. Trzy skrzaty spędziły część ferii zimowych poza domem. Zakrzewek wyjechał 18 stycznia na tygodniowy obóz górski. Skrzat Trójkąciak już cztery dni wcześniej złożył odwiedziny babci i opiekował się nią przez dwa tygodnie. Wiciuś, na dwa dni przed powrotem Zakrzewka, wyjechał na trzydniowe zawody narciarskie. Królewna Martolinka Cyferka złożyła im wszystkim wizyty domowe 26 stycznia i:

A. wszystkie skrzaty zastała w domach

B. zastała Zakrzewka i Trójkąciaka

C. nie zastała tylko Trójkąciaka

D. zastała tylko Wiciusia

72. Kiedy spotkali się Mozart z Beethovenem, Mozart miał 31 lat i był w rozkwicie sił twórczych. Beethoven, młodszy o lat czternaście, dopiero zaczynał karierę. W którym roku spotkali się dwaj wielcy kompozytorzy, jeśli wiesz, że Beethoven urodził się w 1770 roku?

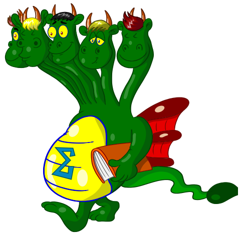
A. W 1801 r.

B. W 1787 r.

C. W 1809 r.

D. W 1784 r.

73. Smok Parabolus i jego najmłodszy syn mają razem 39 lat. Synek ma tyle miesięcy, ile ojciec ma lat. Wynika z tego, że:



A. synek ma 3 lata

B. ojciec jest dziesięć razy starszy od synka

C. ojciec ma 36 lat

D. ojciec jest starszy od synka o 33 lata

Rozwiązanie: Z treści wynika, że synek musi być 12 razy młodszy od ojca (1 rok ojca to u synka 1 miesiąc), więc 1 część przypada na wiek syna, a 12 części na wiek ojca. Skoro razem mają 39 lat i jest 13 części, to 1 część równa jest 3 lata. Tyle lat ma więc syn, a ojciec ma 36 lat.

74. Jeśli wiemy, że I Kwadratolandzkie Matematyczne Mistrzostwa „Kwadratura Koła" odbyły się 12 stycznia 2006 roku, a z kolei trzecia edycja tego konkursu 15 stycznia 2009 roku, to pomiędzy pierwszą a trzecią edycją konkursu minęło:

A. ponad 36 miesięcy

B. ponad 1200 dni

C. ponad 1100 dni

D. ponad trzy lata

Rozwiązanie: Z warunków zadania wynika, że pomiędzy pierwszą a trzecią edycją konkursu minęły 3 lata, więc $3 \cdot 365$ dni + 1 dzień (rok przestępny 2008) + 3 dni (od 12 do 15 stycznia) daje nam 1099 dni.

75. Król Liczbus III urodził się w 92 roku, a zmarł w 191 roku. Wynika z tego, że:

A. Liczbus III żył 91 lat

B. Liczbus III żył 99 lat

C. wiek Liczbusa III jest podzielny przez 4

D. wiek Liczbusa III jest podzielny przez 11

76. Skrzat Tykuś chce na następne wakacje kupić sobie nowy rowerek, który kosztuje teraz 800 zł. W miesiącach z parzystą liczbą dni będzie odkładał 80 zł, a w miesiącach z nieparzystą liczbą dni 100 zł. Skrzat zaczął oszczędzać we wrześniu, więc:

A. kupi rower w maju następnego roku

B. kupi rower przed wakacjami

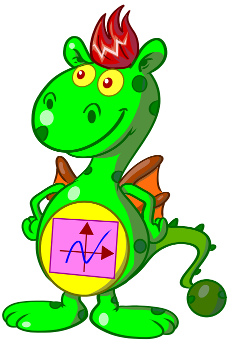
C. kupi rower w kwietniu, gdy sprzedawca obniży cenę o piątą część

D. kupi rower dopiero w lipcu następnego roku

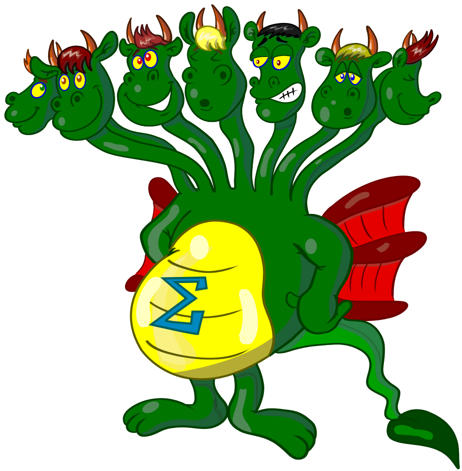
Rozwiązanie: Zacznijmy od oszczędności po poszczególnych miesiącach. Po wrześniu skrzat ma 80 zł, po październiku – 180 zł, po listopadzie – 260 zł, po grudniu – 360 zł, po styczniu – 460 zł, po lutym – w zależności od tego, czy mamy rok przestępny, czy nie – 540 zł lub 560 zł, po marcu – 640 zł lub 660 zł, po kwietniu – 720 zł lub 740 zł, po maju – 820 zł lub 840 zł. Jeśli sprzedawca obniży cenę roweru o piątą część, czyli o 160 zł, to Tykuś będzie mógł go kupić już w kwietniu.

DZIAŁ IV

ZEGAR



SMOK
WIELOMIANEK



SMOK
PARABOLUS

77. W krainie Kwadratolandii w niedzielę, w południe, rozpoczęły się coroczne zawody w biegu stugodzinnym. Mieszkańcy startują w Deltoigrodzie i następnie biegną bez przerwy przez 100 godzin aż do Rombolandii i dalej Trójkolandii, a wygrywa ten, kto pokona najdłuższą trasę. Od kilku lat zawody wygrywa najszybszy zawodnik - Struś Szybkobiegacz. Biegnąc 100 godzin, zawodnicy kończą zawody:

A. w czwartek o 12:00
B. w czwartek o 16:00
C. w środę o północy
D. w czwartek między 12:00 a 16:00

Rozwiązanie: Zawody rozpoczęły się o 12:00 w niedzielę. 4 doby to 96 godzin, więc do 12:00 w czwartek dodajemy 4 godziny, otrzymując godzinę 16:00.

78. Najlepszy uczeń w szkole Beściak Chwalipiętus, udzielając wywiadu do gazetki szkolnej, spojrzał na zegarek i jak to miał w swoim zwyczaju pochwalił się: „Jest 11:36. Dokładnie 3 godziny i 24 minuty temu otrzymałem kolejną szóstkę z matematyki”. Kiedy to się stało?

A. godz. 15:00
B. na pierwszej lekcji
C. godz. 8:12
D. godz. 9:00

Rozwiązanie: Uczeń otrzymał szóstkę o 8:12.

79. Latarnia na wybrzeżu Morza Alfowego może świecić nieprzerwanie przez 100 godzin. Została włączona w poniedziałek o godzinie dziewiątej wieczorem. Zgaśnie więc:

A. w piątek o 9 wieczorem
B. w czwartek o 18
C. w niedzielę o 17
D. w sobotę o 1 w nocy

80. Pociąg Power N z Trójkolandii do stolicy Kwadratolandii – Deltoigrodu przyjeżdża o godzinie 16 : 37. Dokończ zdanie opisujące ten fakt tak, aby pomyłka nie wynosiła więcej niż 10 minut.
Pociąg przyjeżdża…

A. po godzinie szesnastej
B. prawie o wpół do siedemnastej
C. około godziny siedemnastej
D. kwadrans przed siedemnastą

81. Światła sygnalizacyjne na pewnym skrzyżowaniu Deltoigrodu zmieniają się w następującej kolejności: czerwone (80s), żółte (5s), zielone (90s), żółte (5s), znowu czerwone i tak dalej. Przez ile czasu w ciągu godziny pali się zielone światło?

A. 18 minut **B.** 30 minut **C.** pół godziny **D.** 5 minut

82. Skrzat Wiciuś połączył w pary cyfry z tarczy zegara dające w sumie liczbę 13. Kiedy już to zrobił, mógł stwierdzić, że:

A. każda cyfra ma swoją parę

B. dwóch cyfr nie można dobrać w parę

C. wszystkich par jest 6

D. „czwórka” tworzy parę z „dziewiątką”

83. Kwadratolus Łodyga kupił swojej córeczce płytę z jej ulubioną bajką „O kotku Sinusotku”. Na okładce płyty w tabeli podane były czasy kolejnych części bajki. Ile czasu trwała bajka?

Część	Czas[min]
I	24
II	18
III	25
IV	23

A. ponad godzinę **B.** 90 minut

C. 1 godz. 30 min **D.** mniej niż 2 godziny

84. Mieszkańcy Trapezolandii i Rombolandii żyli w ciągłej niezgodzie. Wszystko ich różniło. Nie mogli ustalić nawet wspólnego czasu.

Trapezolandia

Rombolandia

Porównaj wskazania zegarów w obu państwach i dokończ zdanie:
W Trapezolandii jest:

A. 20minut później niż w Rombolandii **B.** 20 minut po wpół do ósmej

C. kwadrans i 5 minut wcześniej niż w Rombolandii **D.** 7.50.

85. Na Ratuszowej Wieży z każdej ze stron świata znajduje się zegar – niestety, 3 zegary się popsuły. Jeden z nich spieszy się 17 minut, drugi późni 17 minut, a trzeci w ogóle nie chodzi. Która jest teraz prawdziwa godzina?

12.53 | 13.09 | 12.36 | 13.10

Rozwiązanie: Prawdziwa godzina to oczywiście 12.53. Jeden zegar spieszy się 17 minut, więc wskazuje 13.10, a drugi późni 17 minut, więc wskazuje 12.36.

86. Czarny Septylion – najgroźniejszy przestępca Kwadratolandii – uwięził w lochach matwieży rycerza Dwumianusa. Ciemne i niedostępne podziemie, w którym Dwumianus przebywał ileś godzin, sprawiło, że rycerz stracił poczucie czasu. Pamiętał tylko, że został uwięziony, zaraz gdy minęło południe. Podczas pobytu Dwumianusa w lochach zegar na ratuszu bił łącznie 21 razy, co oznacza, że jest teraz:

A. po dwudziestej pierwszej wieczorem

B. około szóstej po południu

C. około piątej po południu

D. około czwartej po południu

Rozwiązanie: Jeśli rycerz Dwumianus został uwięziony zaraz gdy minęło południe, to najpierw zegar wybił godzinę pierwszą, potem drugą itd. Suma kolejnych godzin musi być równa 21. Tylko 1+2+3+4+5+6=21, więc jest teraz około godziny szóstej po południu.

87. Skrzat Mroczuś uwielbia zegary. Ostatnio w zegarze Zakrzewka o godz. 15:50 w miejsce liczb oznaczających godziny podzielne przez 3 wstawił literkę „M". Za każdym razem, gdy jakaś wskazówka wskazywała literkę „M", zegar na chwilę stawał się cały pomarańczowy i nie można było odczytać żadnej godziny. Zakrzewek zorientował się, że coś jest nie tak z jego zegarem o godz. 17:17. Można stwierdzić, że:

A. zegar zmienił się na pomarańczowy 5 razy

B. zegar zmienił się na pomarańczowy 7 razy

C. nie można było odczytać godziny 16:15

D. można było odczytać godzinę 17:30

Rozwiązanie: Mroczuś zmienił w zegarze liczby oznaczające godziny: 3, 6, 9 i 12. Godziny zmian zegara, o których zegar stawał się cały pomarańczowy, to okres pomiędzy 15:50 a 17:17. Stąd o 16:00, 16:15, 16:30, 16:45, 17:00, 17:15, czyli pięć razy, nie można było odczytać godziny.

DZIAŁ V

ELEMENTY GEOMETRII

RYCERZ
ANALFABETUS

KRÓLEWNA
MARTOLINKA CYFERKA

RYCERZ
DWUMIANUS

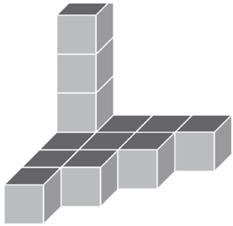
88. Smok Wielomianek bawiąc się klockami chciał ułożyć dużą kostkę z jednakowych małych kostek. Najpierw ułożył budowlę jak na rysunku, a potem tylko dokładał następne elementy (małe kostki). Z ilu małych kostek Wielomianek zbudował dużą kostkę?

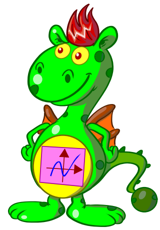
A. 24

B. więcej niż 24

C. 36

D. 64



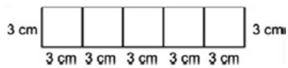


Rozwiązanie: Liczba kostek to $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$.

89. Z pięciu jednakowych kwadratów zbudowano prostokąt. Obwód każdego kwadratu był równy 12 cm. Jaki obwód ma ten prostokąt?

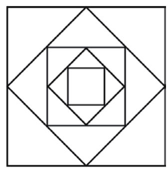
A. 60 cm **B.** mniej niż pół metra

C. 36 cm **D.** mniej niż 20 cm



Rozwiązanie: Bok kwadratu wynosi 3 cm. Obwód prostokąta utworzonego z pięciu takich kwadratów wynosi 36 cm.

90. Na rysunku obok znajduje się figura, której części są podobne do całości. Matematycy takie obiekty nazywają fraktalami. Na rysunku można wskazać:



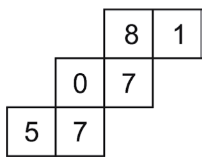
A. więcej niż jeden kwadrat **B.** trójkąt

C. pięć kwadratów **D.** dwadzieścia trójkątów

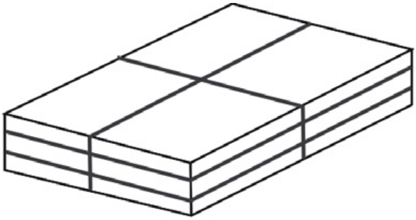
91. Z siatki na rysunku Wiciuś skleił kostkę. Przyjrzał się uważnie swemu dziełu i zaczął wypisywać na kartce pary cyfr leżących na przeciwległych ściankach. W ten sposób otrzymał:

A. 5 i 7 **B.** 7 i 0

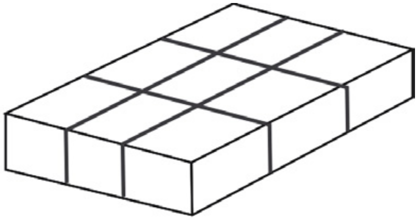
C. 0 i 1 **D.** 7 i 8



92. Z okazji Dnia Pierwiastka mieszkańcy Kwadratolandii otrzymali dwa prezenty od swoich sąsiadów zapakowane w pudełka o takich samych rozmiarach: 5 cm x 20 cm x 25 cm, ale oklejone taśmą w różny sposób (patrz rysunek).



prezent od mieszkańców Trójkolandii



prezent od mieszkańców Rombolandii

A. więcej taśmy zużyli mieszkańcy Rombolandii

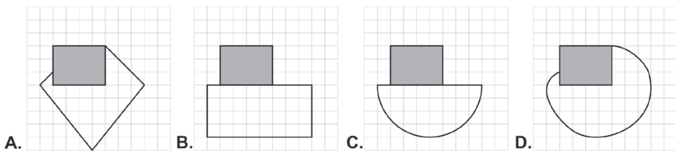
B. mieszkańcy Trójkolandii zużyli więcej niż 2 m taśmy

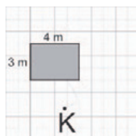
C. mieszkańcy Rombolandii zużyli 220 cm taśmy

D. oba prezenty były oklejone „dookoła” czterema paskami taśmy

Rozwiązanie: Długość taśmy na prezencie mieszkańców Trójkolandiii można obliczyć za pomocą działania:
$6 \cdot 25\ cm + 6 \cdot 20\ cm + 4 \cdot 5\ cm = 150\ cm + 120\ cm + 20\ cm = 290\ cm$
Długość taśmy na prezencie mieszkańców Rombolandii obliczymy w podobny sposób:
$4 \cdot 25\ cm + 4 \cdot 20\ cm + 8 \cdot 5\ cm = 100\ cm + 80\ cm + 40\ cm = 220\ cm$

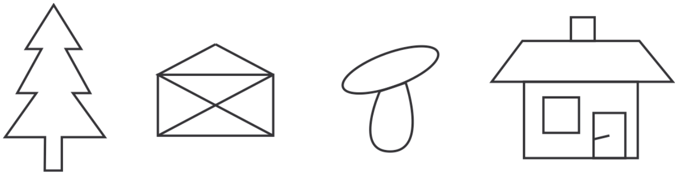
93. Matowieczka uwiązana na trawiastym podwórku, przy domku Zakrzewka, na sznurku o długości 4 m wygryzła całą trawę (patrz rysunek). Który rysunek przedstawia obszar, na którym pasła się matowieczka?





Rozwiązanie: Odp. D

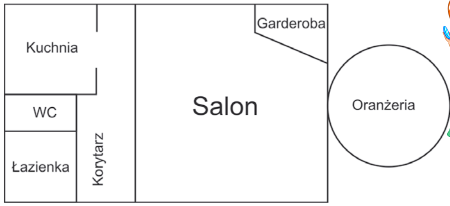
94. Dwa skrzaty: Zakrzewek i Skwietak urządzili zawody który z nich narysuje więcej figur bez odrywania ołówka od kartki i bez prowadzenia ołówka drugi raz po tej samej linii? Który z rysunków mogli więc narysować?



A. choinkę B. kopertę C. grzybka D. domek

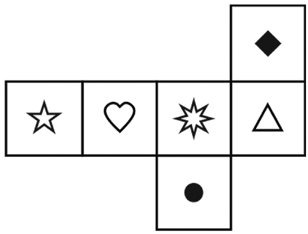
95. Oto plan parteru nowego domku letniskowego królewny Martolinki Cyferki. Przyjrzyj mu się uważnie, a następnie sprawdź, czy Martolinka przypisała pomieszczeniom właściwe kształty figur geometrycznych.

A. łazienka – kwadrat
B. korytarz – prostokąt
C. garderoba – trójkąt
D. oranżeria – koło



96. Zakrzewek narysował następującą siatkę kostki z innym rysunkiem na każdej ze ścianek. Po sklejeniu kostki można zauważyć, że:

A. ♡ jest naprzeciwko ⚡
B. ☼ nie sąsiaduje z ☆
C. △ dotyka wierzchołkiem ●
D. ☼ jest naprzeciwko ☆



97. Smok Wielomianek bawi się klockami – buźkami w kształcie kwadracików. Na rysunkach uśmiecha się:

A. 8 kwadracików
B. 5 kwadracików
C. 3 kwadraciki
D. 6 kwadracików

98. Na ukrytej w środku ogromnego lasu polanie w czterech chatkach mieszkały cztery skrzaty. Przez cały dzień ciężko pracowały w gospodarstwie, a wieczorem udawały się na wspólną wieczerzę. Każdego dnia inny skrzat pełnił rolę gospodarza i gościł pozostałe skrzaty. Ile ścieżek wydeptały skrzaty, udające się na wieczerze, jeżeli każdy z nich maszerował zawsze drogą najkrótszą?

A. dwie **B.** cztery **C.** sześć **D.** osiem

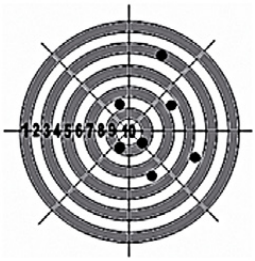
99. Na rysunku poniżej zaznaczono trafienia do tarczy rycerza Dwumianusa. Wynik liczony był według takiej zasady, że punkty z białego pola powiększały konto rycerza, a punkty z pola ciemnego pomniejszały konto rycerza. Wynik jaki uzyskał Dwumianus:

A. wyniósł 45 punktów

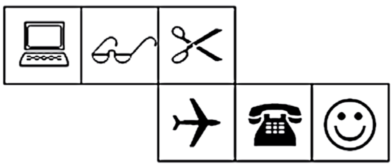
B. był mniejszy niż 7 punktów

C. wyniósł 3 punkty

D. był większy niż 7 punktów



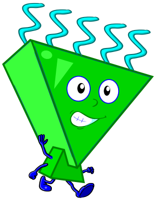
100. Najgroźniejszy Matematyk Kwadratolandii – Czarny Septylion dał rycerzowi Analfabetusowi do sklejenia kostkę z obrazkami z siatki przedstawionej na rysunku. Naprzeciwko siebie będą następujące jej ścianki:



A. telefon – buzia **B.** komputer – nożyczki

C. okulary – telefon **D.** samolot – buzia

101. Skrzat Trójkąciak musi podzielić poniższą figurę na 6 równych części z jednakową liczbą pól z kołami. Po takim podziale prawdą będzie to, że:



O	O				O		
				O			
	O	O				O	
			O	O	O		O
				O			O
O	O	O			O		O

A. w każdej części będą po dwa pola z kołem

B. Trójkąciak otrzyma części sześciopolowe

C. skrzat otrzyma części ośmiopolowe

D. skrzat otrzyma części sześciopolowe z trzema polami z kołem

102. W ogrodzie Kwadratolusa Łodygi trzy metry od wejścia do norki siedzą dwie polne myszki. Odległość pomiędzy tymi gryzoniami może wynosić:

A. 3 m **B.** 6 m **C.** 9 m **D.** 1 m

103. Niedaleko najstarszego drzewa Kwadratolandii – Matklonowca – jest ukryty skarb. Aby go odnaleźć, skrzat Tykuś musi stanąć pod największą gałęzią tyłem do drzewa i przejść trasę, posługując się wierszykiem:

Krok do przodu, krok na lewo, skok do przodu jak dwa kroki, potem w prawo cztery kroki i do tyłu taki skok jak podwójny skrzata krok.

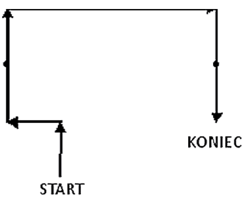
Wiedząc, że każdy krok skrzata wynosi 2 m, można powiedzieć, że skarb znajduje się w odległości:

A. mniejszej niż 12 m od drzewa **B.** 8 m od drzewa

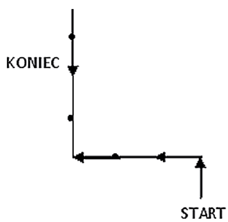
C. 24 m od drzewa **D.** 16 m od drzewa

Rozwiązanie: Oznaczmy jako jeden krok i przeanalizujmy wierszyk. Można rozpatrzyć 2 przypadki.

I – skrzat cały czas zwrócony jest w tę samą stronę



II – skrzat obraca się w stronę, w którą idzie



104. Cztery metry od choinki, stojącej na rynku Deltoigrodu, skrzaty ulepiły dwa bałwany. Odległość pomiędzy tymi bałwanami może wynosić:

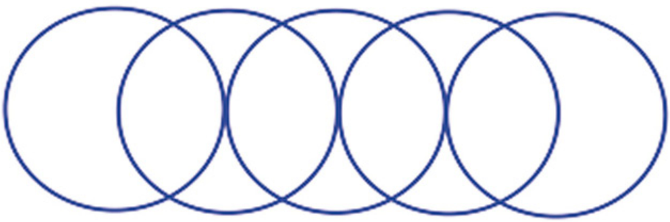
A. 8 m **B.** 4 m **C.** 2 m **D.** 16 m

105. Ogrodnik Kwadratolus Łodyga myśli jak może podzielić prostokątną działkę linią prostą. Na pewno udałoby mu się podzielić działkę na:

A. prostokąty **B.** trójkąty prostokątne

C. kwadraty **D.** trapezy prostokątne

106. Na tym rysunku znajduje się:



A. 5 kółek **B.** 6 kółek **C.** 7 kółek **D.** 8 kółek

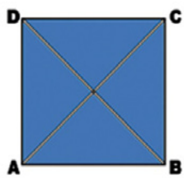
107. Martolinka Cyferka rozcięła kwadrat na cztery części (jak na rysunku). Następnie połączyła te części na nowo, budując prostokąt. Mogła tak zrobić, przykładając do siebie następujące boki:

A. BC do AB i CD do AD

B. AB do BC i CD do AD

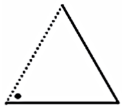
C. AD do CD i AB do BC

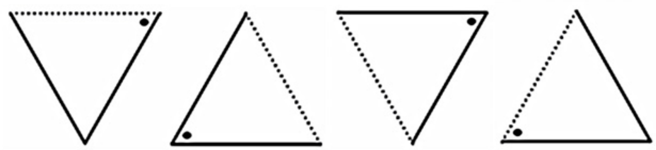
D. AB do AD i CD do BC



108. Skrzat Trójkąciak uwielbia kopiować trójkąty. Przerysował trójkąt z rysunku:

Jego kopią jest:



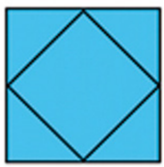


A. B. C. D.

109. Biurko pani Arlety Funkcji – nauczycielki matematyki – ma długość 2 m, a szerokość 80 cm. Na lekcji uczniowie powycinali kwadraty o boku 10 cm i całkowicie pokryli nimi powierzchnię pani biurka. Do wykonania tego zadania musieli wykonać:

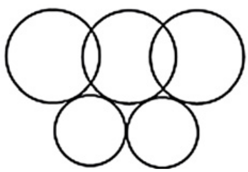
A. 160 kwadratów
B. 8 kwadratów
C. 80 kwadratów
D. 16 kwadratów

110. Rycerz Dwumianus zastanawia się ile kwadratów znajduje się na poniższym rysunku. Pomóż mu wskazując poprawne odpowiedzi:



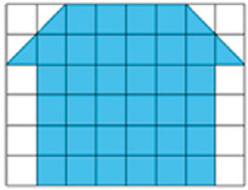
A. 1 kwadrat
B. 2 kwadraty
C. 3 kwadraty
D. 4 kwadraty

111. Kotek Sinusotek biegał po piasku i wydeptał łapkami kilka kółeczek jak na rysunku. Kółeczka te mają



A. 9 punktów wspólnych
B. 5 punktów wspólnych
C. 4 punkty wspólne
D. nie mają punktów wspólnych

112. Pole narysowanego poniżej „domku", jeżeli za jednostkę przyjmiemy jedną kratkę, wynosi:



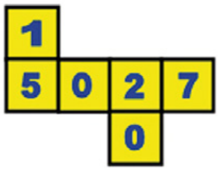
A. 38
B. 36
C. 48
D. 12

113. Ogrodnik Kwadratolus Łodyga ogrodził siatką działkę w kształcie prostokąta o wymiarach 100 m na 80 m. Siatkę przytwierdził do słupków wbetonowanych co 2 m, a od strony ulicy zamontowano jeszcze 4-metrową bramę. Ile słupków zostało wbetonowanych?

A. 179 B. 175 C. 260 D. więcej niż 200

114. Z siatki na rysunku Skrzat Trójkąciak skleił kostkę. Przyjrzał się uważnie swemu dziełu i zaczął wypisywać na kartce liczby trzycyfrowe z cyfr znajdujących się na ściankach mających wspólny róg (wierzchołek). W ten sposób wypisał następującą liczbę:

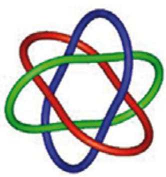
A. 502
B. 120
C. 751
D. 201



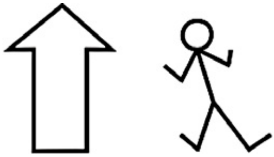
115. Oto obrazek przypominający znany symbol jednego rodu Boromeuszów, trzy splecione pierścienie, których nie można rozłączyć bez rozcinania.

Jaką najmniejszą liczbę pierścieni należy rozciąć, aby się rozpadły wszystkie?

A. 0
B. 1
C. 2
D. 3



116. Skrzat Wiciuś narysował takie obrazki, które można narysować bez odrywania kredki od kartki, a skrzat Zakrzewek takie, których nie da się narysować bez odrywania kredki od kartki. Obok znajdują się ich rysunki. Prawdziwe są więc zdania:



A. Zakrzewek narysował 2 rysunki

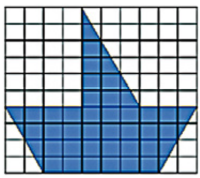
B. Wiciuś narysował 3 rysunki

C. Wiciuś narysował mniej rysunków niż Zakrzewek

D. Oba skrzaty narysowały po tyle samo rysunków

Rozwiązanie: Bez odrywania kredki od kartki można narysować rysunek 1., 3. i 4. Wynika z tego, że Wiciuś narysował trzy rysunki, a Zakrzewek jeden.

117. Królowi Pierwiastkusowi przedstawiono projekt łódki z żaglem. Jeżeli za jednostkę przyjmiemy jedną kratkę, to pole projektu łódki wynosi:



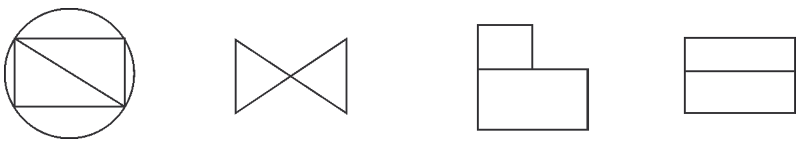
A. 40

B. 20

C. 41

D. mniej niż 41

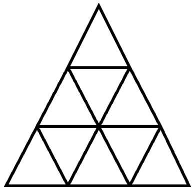
118. Na rysunkach przedstawione są plany ścieżek, którymi można przejść po ogrodzie Kwadratolusa Łodygi. Każda linia to ścieżka. Które trasy są takie, że można przejść wszystkie ścieżki, ale każdą tylko jeden raz?



A. **B.** **C.** **D.**

119. Ile maksymalnie trójkątów znajduje się w piramidzie narysowanej przez skrzata Skwietaka? (patrz rys.)

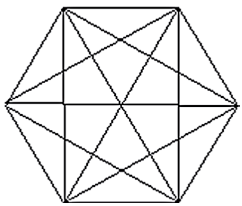
A. 11
B. mniej niż 11
C. 9
D. 10



Rozwiązanie: Wszystkich trójkątów: małych, średnich i dużych jest 13. Brak poprawnej odpowiedzi.

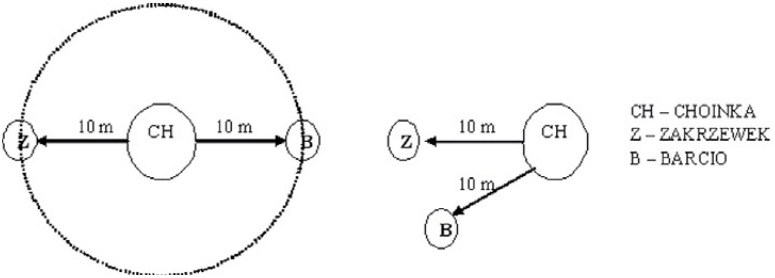
120. Skrzat Barcio został porwany przez groźnego przestępcę Czarnego Septyliona. By się wydostać z niewoli, skrzat musi rozwiązać zadanie: „Sześciokąt o równych bokach podzielono przekątnymi. Ile maksymalnie trójkątów o równych bokach znajduje się w tym sześciokącie?” (patrz rys.).

A. 3
B. 6
C. 9
D. więcej niż 10



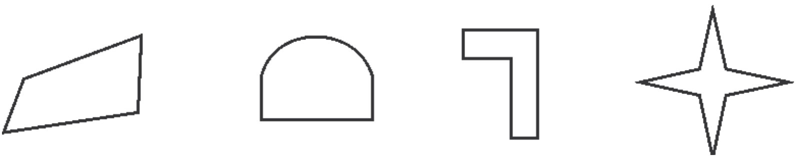
121. Na święta na rynku Deltoigrodu – stolicy Kwadratolandii – ustawiono ogromną choinkę. Skrzaty Zakrzewek i Barcio stoją 10 metrów od choinki, podziwiając wspaniałe drzewo. Odległość między skrzatami może wynieść:

A. 1 metr
B. 3 metry
C. 10 metrów
D. 20 metrów



Rozwiązanie: Skrzaty stoją 10 metrów od choinki, więc mogą stać w każdym miejscu na okręgu, którego środkiem jest choinka, a odległość od choinki do okręgu wynosi 10 metrów.
Największa odległość między skrzatami może wynosić 20 m, a najmniejsza 0 m.

122. Rycerz Analfabetus dostał zadanie od Martolinki Cyferki, by wskazać, która figura nie jest wielokątem. Wielokątem nie jest:



A. **B.** **C.** **D.**

Rozwiązanie: Wielokątem oczywiście nie jest rysunek B, w którym oprócz odcinków występuje łuk.

DZIAŁ VI

ŁAMIGŁÓWKI LOGICZNE

SKRZAT
ZAKRZEWEK

SKRZAT
WICIUŚ

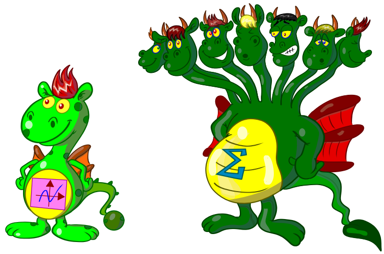
123. Smok Wielomianek grając ze swoim tatą w grę planszową wyrzucił pod rząd dziesięć „szóstek”! Ile oczek Wielomianek wyrzuci za jedenastym razem?

A. na pewno 6

B. mniej niż 7

C. być może 1

D. 1, 2, 3, 4, 5 lub 6



124. Skrzat Wiciuś zawsze kłamie, a Tykuś zawsze mówi prawdę. Pomimo to skrzaty przyjaźnią się ze sobą. Pytanie, jakie należy zadać obu skrzatom, aby odpowiedzieli tak samo, brzmi:

A. „Czy Twój przyjaciel kłamie?”

B. „Czy Twój przyjaciel mówi prawdę?”

C. „Czy mówisz prawdę?”

D. „Czy kłamiesz?”

Rozwiązanie: Skrzaty odpowiedzą tak samo, gdy spytamy: „Czy mówisz prawdę?”, gdyż Tykuś faktycznie powie prawdę, a Wiciuś zawsze kłamie, więc i teraz skłamie i powie, że mówi prawdę. Analogicznie będzie z pytaniem: „Czy kłamiesz?”. Każdy skrzat odpowie, że nie kłamie.

125. Skrzaty Skwietak, Zakrzewek i Mroczuś ustalają swój matematyczny herb. Mają do wyboru trójkąt, kwadrat i koło oraz kolory – zielony, czerwony i niebieski. Każdy herb oczywiście musi być innego kształtu i koloru. Zakrzewek lubi kolor zielony, ale nigdy nie wybrałby kwadratu. Mroczuś wybrał trójkąt, ale nie może być on niebieski. Wiadomo również, że koło nie jest czerwone. Wynika z tego, że:

A. herb Zakrzewka to zielone koło

B. kwadrat jest niebieski

C. Skwietak wybrał czerwony kwadrat

D. Mroczuś wybrał czerwony trójkąt

Rozwiązanie: Zadanie najlepiej rozwiązać za pomocą tabeli: x – zła odpowiedź o – dobra odpowiedź

	○	□	△	*Zielony*	*Czerwony*	*Niebieski*
Zakrzewek	*o*	*x*	*x*	*o*	*x*	*x*
Skwietak	*x*	*o*	*x*	*x*	*x*	*o*
Mroczuś	*x*	*x*	*o*	*x*	*o*	*x*
Zielony	*o*	*x*	*x*			
Czerwony	*x*	*x*	*o*			
Niebieski	*x*	*o*	*x*			

Z tabeli wynika, że herb Zakrzewka to zielone koło, Mroczusia to czerwony trójkąt, a Skwietaka to niebieski kwadrat.

126. Cztery Skrzaty: Zakrzewek, Trójkąciak, Wiciuś i Skwietak chwalą się swoimi piłkami przed Martolinką Cyferką. Zakrzewek mówi: Moja piłka jest takiej wielkości jak Skwietaka. Trójkąciak mówi: Moja piłka nie jest najmniejsza. Skwietak: Moja piłka sąsiaduje tylko z jedną piłką. Wiciuś, najbardziej wstydliwy ze skrzatów, nic nie mówi, tylko głową daje znać Martolince, czy dobrze zgadła, która piłka jest czyja. Wiciuś będzie potakiwał twierdząco głową przy zdaniu:

A. Piłka z numerem 1 jest Zakrzewka

B. Piłka z numerem 4 jest Wiciusia

C. Piłka z numerem 3 jest Skwietaka

D. Piłka z numerem 2 jest Trójkąciaka

127. Czarny Septylion porwał i uwięził w lochach prawdomówne kwadratolandzkie skrzaty razem z Trójkąciakami – skrzatami, które zawsze kłamią. Najdzielniejszy kwadratolandzki rycerz Dwumianus postanowił uwolnić prawdomówne skrzaty. Wdarł się więc do jednego z lochów i ze zdziwieniem spostrzegł, że pięć skrzatów – prawdomównych i kłamliwych – wygląda identycznie. To skutek działania magicznej mikstury podanej więźniom przez Czarnego Septyliona! „Jak je teraz odróżnić?" – martwi się Dwumianus. Zapytał więc każdego: „Ilu kłamców jest wśród was?". Usłyszał kolejno odpowiedzi: „Jeden", „Dwóch", „Trzech", „Czterech", „Pięciu". Po chwili zastanowienia wiedział już, że kłamców jest:

A. trzech

B. tylko jeden

C. czterech

D. dwóch

Rozwiązanie: Kłamców musi być czterech, gdyż dwa prawdomówne skrzaty odpowiedziałyby to samo, gdyby znajdowały się w lochach.

DZIAŁ VII

LICZBY RZYMSKIE

OGRODNIK
KWADRATOLUS ŁODYGA

128. Pewna biedronka z 8 kropkami na każdym skrzydełku urządziła sobie zabawę. Usiadła na tarczy zegara na Ratuszowej Wieży na XII i zgodnie z ruchem wskazówek zegara postanowiła przelatywać o tyle godzin, ile miała kropek na skrzydełkach. Biedronka zauważyła, że zawsze po pewnej, ale jednakowej liczbie okrążeń wokół tarczy zegara, zawsze wraca na godzinę XII. To spostrzeżenie biedronki dotyczyło:

A. dwóch okrążeń **B.** trzech okrążeń

C. jednego okrążenia **D.** ośmiu okrążeń

129. Przełóż jedną zapałkę w taki sposób, by równość była prawdziwa.

1. 

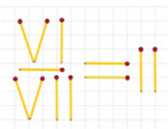
2. 

3. 

4. 

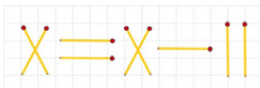
5. 

6. 

7. 

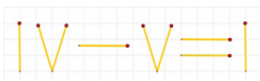
8. 

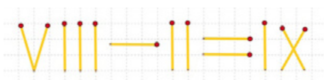
9. 

10. 

11. 

12. 

13. 

14. 

15. VII = V − I

16. VIII − III = X

17. VIII = III − V

18. X + V = VI

19. VII − V = XI

20. IX − V = VI

21. VII + V = VII

22. IV − IX = V

23. VIII − II = IV

24. V − XI = VI

25. XVII + IV = XXIII

26. IX − X = II

27. XII = XII − V

28. $\frac{XVI}{V} = II$

29. VI − IX = III

30. XI + II = LXI

31. III + XI = XII

32. III + XXV = XXVI

33. VI + III = IV

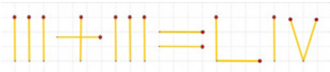
34. XIII = XI

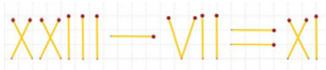
35. $\frac{XII}{IX} = III$

36. XII + III = X

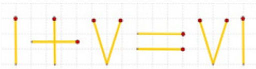
37. 

39. 

38. 

40. 

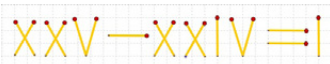
Rozwiązania:

1. 

lub 

2. 

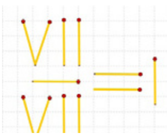
3. 

4. 

lub 

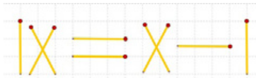
5. 

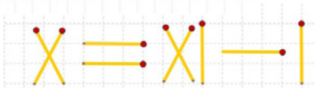
6. 

7. 

8. 

9. 

10. 

lub 

11. 

lub 

12. 

13. 

lub 

14. VII + II = IX

lub VIII + II = X

15. VI = V + I

16. VIII + II = X

17. VIII − III = V

18. XI − V = VI

lub X − IV = VI

19. VI + V = XI

20. IX − IV = V

21. VII + V = XII

22. IV = IX − V

23. VIII − II = VI

24. V = XI − VI

25. XVIII + V = XXIII

26. IX − X = − I

27. VII = XII − V

28. $\frac{\mathrm{XV}}{\mathrm{V}} = \mathrm{III}$

29. VI = IX − III

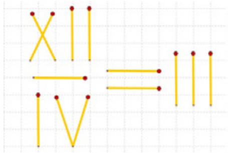
30. XI + L = LXI

31. III + X = XIII

32. II + XXIV = XXVI

33. VII − III = IV

34. XII = XII

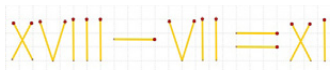
35.


36.


37.


38.


39.


40.


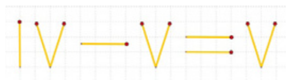
130. Przełóż dwie zapałki w taki sposób, by równość była prawdziwa.

1.


2.


3.


4.


5.


Rozwiązania:

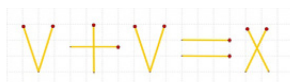
1.


lub


2.


3.


4.


5.


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 Europejskiejw ramach Europejskiego Funduszu Społecznego