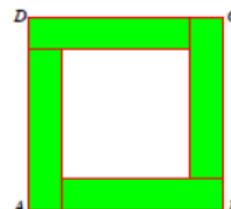


Liga Zadaniowa-województwo kujawsko-pomorskie

Klasa VI

Zadania niespodzianki na spotkanie kończące Ligę Zadaniową w roku szkolnym 2012/2013.

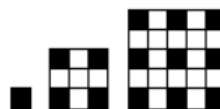
1. Na stole położono po jednym patyczku długości (w centymetrach): 2, 4, 6, 8, 9, 10, 30, 40, 50, 60. Piotr zbudował trójkątną ramkę, wybierając 3 patyczki tak, aby obwód otrzymanego trójkąta był jak najmniejszy. Z pozostałych patyczków Zbyszek wybrał 3 takie, z których mógł zbudować trójkąt o jak największym obwodzie. Ostatnimi czterema patyczkami zainteresował się Mirek i wybrał z nich trzy i również zbudował trójkątną ramkę. Który patyczek został niewykorzystany?
2. Ile zer ma na końcu liczba będąca iloczynem wszystkich parzystych liczb:
a) dwucyfrowych? b) pięciocyfrowych?
3. Określ wiek brata i wiek siostry, jeżeli 62,5% wieku brata wynosi o 2 lata więcej niż 75% wieku siostry, a 50% wieku brata wynosi o 7 lat więcej niż 37,5% wieku siostry.
4. W rodzinie jest czworo dzieci w wieku: 5, 8, 13 i 15 lat. Imiona tych dzieci, to Ania, Bartek, Czesia i Daria. Ile lat ma każde z nich, jeśli jedna dziewczynka chodzi do przedszkola, Ania jest starsza od Bolka, a suma lat Ani i Czesi dzieli się przez 3?
5. Dwóch graczy pisze kolejne cyfry liczby dziesięciocyfrowej. Drugi gracz zmierza do tego, żeby otrzymana liczba dzieliła się przez 7, a pierwszy chce mu w tym przeszkodzić. Kto ma strategię zwycięską przy prawidłowej grze?
6. W zapisie $1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10$ postaw tak nawiasy, aby otrzymać:
a) liczbę 7,
b) liczbę najmniejszą,
c) liczbę największą.
7. Liczbę 4-cyfrową pomnożono przez 9, w wyniku czego otrzymano liczbę 4-cyfrową zapisaną za pomocą tych samych cyfr w odwrotnej kolejności. Jaka to liczba?
8. Jakie liczby wstawić w miejsce gwiazdek $\star 43\star$, aby otrzymać liczbę podzielną przez 45?
9. Średnia arytmetyczna sześciu liczb jest równa 345, a średnia czterech innych liczb jest równa 555. Ile wynosi średnia arytmetyczna wszystkich dziesięciu liczb?
10. Mamy pięć przedmiotów tak samo wyglądających o różnych wagach. Przy pomocy wagi szalkowej, ale bez odważników uporządkować przedmioty w porządku rosnących wag. Wolno wykonać tylko 5 ważeń.
11. W roku 2002 ojciec i syn mieli razem 99 lat. Ostatnie cyfry roku urodzenia ojca stanowią liczbę będącą połową liczby utworzonej z dwóch ostatnich cyfr roku urodzenia syna. W którym roku urodził się syn?
12. Kwadrat $ABCD$ składa się z białego kwadratu i czterech jednakowych zamalowanych prostokątów, przy czym każdy z tych czterech prostokątów ma obwód 40 cm. Ile jest równe pole kwadratu $ABCD$?
13. Czy istnieje wielokąt wypukły, który ma 2013 przekątnych?
14. Ile wynosi suma wszystkich liczb czterocyfrowych, które można zapisać za pomocą cyfr 1, 2, 4 i 5 bez powtarzania cyfr?



15. W karawanie złożonej z wielbłądów 2-garbnych i dromaderów 1-garbnych naliczono 28 głów i 45 garbów. Ile było dromaderów?

16. Po dwóch kolejnych obniżkach o 20% za każdym razem cena płaszcza wynosi 320 franków. Jaka była cena płaszcza przed obniżkami?

17. Na kwadratowej planszy, o nieparzystej liczbie wierszy i kolumn, wszystkie jednostkowe kwadraciki w wierszach i w kolumnach o numerach parzystych, malujemy na białą, a pozostałe na czarno. Plansze 1×1 , 3×3 oraz 5×5 pokazane są na rysunku obok. Ile kwadracików pomalowanych na białą znajduje się na planszy, w której 25 kwadracików pomalowano na czarno?



18. Ile jest takich pięciocyfrowych liczb naturalnych o różnych cyfrach, utworzonych z cyfr 1, 2, 3, 4, 5, że patrząc od lewej strony: pierwsze dwie cyfry tworzą liczbę podzielną przez 2, pierwsze trzy cyfry tworzą liczbę podzielną przez 3, pierwsze cztery cyfry tworzą liczbę podzielną przez 4, a utworzona liczba pięciocyfrowa jest podzielna przez 5?

19. Trzech panów posadzono na krzesłach jednego za drugim. Trzeci widzi dwóch przed sobą, a drugi jednego. Spośród pięciu kapeluszy (3 czerwone, 2 białe) założono każdemu jeden, ale żaden z nich nie wie, jaki jego kapelusz ma kolor, natomiast widzi jakie kapelusze mają panowie siedzący przed nim. Na pytanie: jaki kapelusz masz na głowie, trzeci mówi – nie wiem, drugi – nie wiem, a pierwszy, po tamtych odpowiedziach mówi – mam kapelusz czerwony. Skąd to wiedział?

20. Marysia ma błoczek kartek o wymiarach 22 cm, 15 cm i 2,4 cm. W błočku jest 240 kartek. Marysia pocięła jedną kartkę z tego błočku na kwadraciki o boku długości 1 cm, a następnie ułożyła jeden na drugi w jeden stos. Jaka jest wysokość tego stosu?

21. Aby dodać trzy ułamki, z których każdy jest inny, Asia sprowadziła je do najmniejszego wspólnego mianownika równego 12. Po dodaniu otrzymała wynik równy 1. Jakie ułamki mogła dodać Asia? Podaj wszystkie możliwości.

**Zapraszamy do udziału w zakończeniu Ligi Zadaniowej
w roku szkolnym 2012/2013!**

Uwaga I: W każdą sobotę o godzinie 10 począwszy od 29 października w Gimnazjum Akademickim w Toruniu przy ulicy Szosa Chełmińska 83 odbywają się zajęcia koła matematycznego związanego z Ligą Zadaniową. Serdecznie zapraszamy.