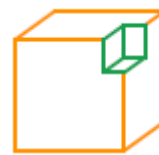


Liga Zadaniowa-województwo kujawsko-pomorskie
Klasa VI - Etap rejonowy
II spotkanie konkursowe - 02. 03. 2013 r. – Zestaw III

Zadania konkursowe

1. Połowa pasażerów, którzy wsiedli do tramwaju na początkowym przystanku zajęła miejsca siedzące. Na pierwszym przystanku nikt nie wysiadł, natomiast wsiadło 20 osób. Na drugim przystanku wysiadło 9 osób, a wsiadło 17 i wtedy w tramwaju było 100 osób. Ile osób zajęło miejsca siedzące na przystanku początkowym?
2. Starszy brat powiedział do młodszego: Daj mi 8 zł, wtedy będę miał dwa razy więcej pieniędzy niż ty. Młodszy na to: Lepiej będzie, jeśli ty dasz mi 8 zł, bo wtedy będziemy mieli po równo. Ile pieniędzy miał każdy z nich?
3. Oblicz x , jeżeli $1 - (2 - (3 - \dots - (2013 - x)) \dots) = 1000$.
4. Liczbę dodatnią a zwiększono o 15%, a następnie tak otrzymaną liczbę zmniejszono o 15%. Czy otrzymana liczba jest mniejsza, czy większa od a ?
5. Z kamiennej bryły w kształcie sześcianu o objętości 512 dm^3 wycięto i usunięto prostopadłościan (patrz rysunek). Jakie jest pole powierzchni pozostałej bryły?
6. Dwaj panowie mają razem 63 lata. Pierwszy z nich ma dwa razy więcej lat niż drugi miał wtedy, gdy pierwszy miał tyle lat co teraz drugi. Ile każdy z nich ma lat?



Uwaga: Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

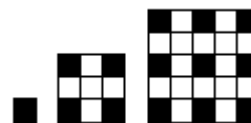
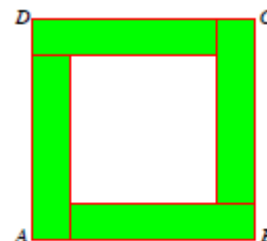
Czas trwania zawodów 90 minut.

Nie można używać kalkulatorów

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 bloczek kartek o wymiarach 22 cm, 15 cm i 2,4 cm. W bloczku jest 240 kartek. Marysia pocięła jedną kartkę z tego bloczku 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 kół matematycznego związanego z Ligą Zadaniową. Serdecznie zapraszamy.