

# Liga Zadaniowa-konkurs przedmiotowy z matematyki

## Województwo kujawsko-pomorskie

### Klasa VI szkoły podstawowej

#### Zadania przygotowawcze na I spotkanie etapu rejonowego w dniu 18.11.2017r.

##### Tematyka:

1. Podzielność liczb.
2. Działania na liczbach wymiernych dodatnich.
3. Podstawowe figury geometryczne i ich pola (bez układu współrzędnych).

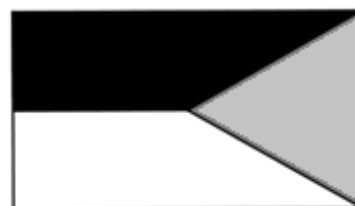
1. Dziś jest sobota, 19 listopada 2016 roku, i Janek ma urodziny. W którym roku najwcześniej Janek będzie miał urodziny w piątek, a w którym w środę?

2. Mamy dwa naczynia: 5 – litrowe i 9 – litrowe. W jaki sposób, przy pomocy tych naczyń, odmierzyć dokładnie 6 litrów wody, czerpiąc wodę z jeziora?

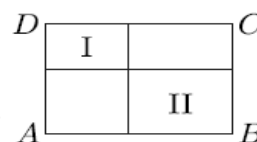
3. Oblicz: a)  $\frac{\left(6\frac{3}{5}-3\frac{3}{14}\right)\cdot 5\frac{5}{6}}{(21-1,25):2,5}$ , b)  $\frac{1\frac{5}{9}-\frac{11}{30}:2\frac{5}{14}}{\left(2\frac{1}{15}+3\frac{1}{3}\right):1,8}$ , c)  $\frac{2\frac{5}{8}-\frac{2}{3}\cdot 2\frac{5}{14}}{\left(3\frac{1}{12}+4,375\right):19\frac{8}{9}}$ .

4. Flaga Matlandii ma kształt prostokąta, którego boki są w proporcji 3:2.

Prostokąt ten podzielony jest na dwa przystające poziome pasy: biały i czarny, na które z prawej strony nałożony jest szary trójkąt o wierzchołku w środku flagi (patrz rysunek). Litrowa puszcza farby wystarcza na pomalowanie 8 m<sup>2</sup> powierzchni ściany. Ile farby każdego z kolorów (białego, szarego i czarnego) należy zużyć, aby na ścianie budynku ambasady Matlandii namalować flagę o długości dłuższego boku równej 12 m?



5. Prostokąt  $ABCD$  podzielono na cztery prostokąty. Obwód prostokąta I jest równy 30 cm, a obwód prostokąta II jest równy 50 cm. Oblicz obwód prostokąta  $ABCD$ ?



6. Liczba palindromiczna nie zmienia wartości, gdy czytamy ją w przód i wstecz, np. 323, 4224, 32123, 553355. Podaj najmniejszą i największą pięciocyfrową liczbę palindromiczną podzieloną przez 45.

7. Dziś jest sobota 18 listopada 2017 roku. Która z poniższych dat wypadnie w sobotę w roku 2018: 20 stycznia, 23 lutego, 27 maja, 23 czerwca, 18 listopada?

8. Liczby czterocyfrowe o różnych cyfrach zapisane za pomocą cyfr 0, 1, 2, 7 ustawiamy w porządku rosnącym. Podaj ostatnią liczbę w tym ustawieniu. Na którym miejscu w tym ustawieniu znajduje się liczba 2017?

9. Wyznacz wszystkie liczby naturalne sześciocyfrowe  $2t48xy$  podzielne przez 180.

10. W kwadracie o obwodzie 8 cm środki pewnych dwóch sąsiednich boków połączono ze sobą nawzajem i z wierzchołkiem kwadratu nienależącym do tych boków. Jaką część pola kwadratu stanowi pole otrzymanego na środku trójkąta?

11. Dwa prostokątne ogródki działkowe mają równe pola i przylegają do siebie nawzajem dłuższymi bokami. Ich szerokości to 10 m i 12,5 m, a ich długości różnią się o 4 m. Ile siatki ogrodzeniowej muszą wspólnie kupić właściciele tych ogródków, aby odгородzić się od sąsiadów i od siebie nawzajem?

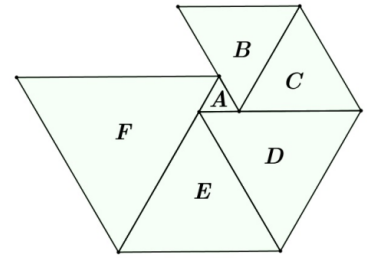
12. Wyznacz wszystkie możliwe sumy trzech liczb naturalnych, których iloczyn jest równy 30.

13. Zbyszek miał 3-litrowe butelki pełne malinowego soku. Najpierw przelał ten sok do beczki, a następnie chciał napełnić nim 5-litrowe słoje. Okazało się, że jedenaście słoików to za mało. Zbyszek rozlał więc sok do dwunastu takich słoików. W każdym słoju jest teraz tyle samo soku, ale nie są one pełne. Ile malinowego soku jest w każdym słoju?

14. Jeżeli Michał kupi 11 zeszytów, to zostanie mu 5 złotych, zaś na zakup 15 zeszytów brakuje mu 7 złotych. Ile pieniędzy ma Michał?

15. W jaki sposób przy pomocy dwóch naczyń 7-litrowego i 3-litrowego odmierzyć z dużego pojemnika z mlekiem 5 litrów mleka?

16. Na rysunku przedstawiono układ trójkątów równobocznych  $A, B, C, D, E, F$ . Obwód trójkąta  $A$  jest równy 3. Obwód trójkąta  $B$  jest równy 9. Wyznacz obwód trójkąta  $F$ .



17. Jak z dzbanka o pojemności 12 litrów pełnego mleka, odlać 6 litrów mleka używając tylko dwóch pustych na początku dzbanków o pojemności 8 litrów i 5 litrów?

18. Porównaj liczby:  $a = 2012 \cdot 2013 \frac{2013}{10000}$  i  $b = 2013 \cdot 2012 \frac{2012}{10000}$ .

19. Liczba naturalna nazywa się nieaktualną, jeśli zapisana jest przy pomocy różnych cyfr i iloczyn tych cyfr równy jest 1680. Podaj cztery takie liczby naturalne, przy czym żadne dwie z nich nie powinny być utworzone z takich samych zbiorów cyfr.

20. Używając jedynie liczb naturalnych zapisanych samymi jedynekami, utwórz sumę mającą jak najmniej składników i równą 7531.

21. Badając drzewo genealogiczne swojej rodziny Paweł stwierdził, że jego prababcia urodziła się jeszcze w XIX wieku, w roku którego numer jest liczbą podzielną przez 24 i mającą sumę cyfr równą 24, a umarła w XX wieku, w roku, którego numer ma takie same dwie własności. Ile lat żyła prababcia Pawła?

22. Alicja, Beata, Celina i Dorota wybrały się na grzyby. Alicja zebrała trzy razy więcej grzybów od Beaty, Beata trzy razy więcej od Celiny, a Celina trzy razy więcej od Doroty. Wiadomo, że razem mają więcej niż 50, ale mniej niż 100 grzybów. Ile grzybów ma każda z dziewczynek?

23. W pewnym miesiącu trzy czwartki wypadły w dni parzyste. Jaki dzień tygodnia wypadł osiemnastego tego miesiąca?

24. Prostokąt podzielono na cztery mniejsze prostokąty. Pola trzech spośród nich wynoszą odpowiednio 3, 4 i 5 (patrz rysunek). Jakie jest pole czwartego prostokąta?



25. Jak mając do dyspozycji po jednym naczyniu o pojemnościach 17 i 5 litrów odmierzyć z cysterny 13 litrów wody? Wodę wolno przelewać z cysterny do naczyń, a z naczyń do cysterny lub innego naczynia.

26. Iloczyn liczb wyrażających wiek moich dzieci wynosi 1664. Najstarsze dziecko jest dwa razy starsze od najmłodszego. Ile mam dzieci?

27. Każda z liter  $A, B$  i  $C$  oznacza pewną cyfrę. Znajdź te cyfry wiedząc, że  $A < B < C$  oraz spełniony jest warunek zapisany obok.

$$\begin{array}{r} A \quad B \quad C \\ + \quad C \quad B \quad A \\ \hline 1 \quad 5 \quad 3 \quad 4 \end{array}$$

28. Rozwiąż rebus:  $TAK + TKA = AKT$ , wiedząc, że jednakowym literom odpowiadają jednakowe cyfry, a różnym literom różne cyfry.

29. Rozwiąż rebus:  $KOKA + KOLA = WODA$ , wiedząc, że jednakowym literom odpowiadają jednakowe cyfry, a różnym literom różne cyfry.

**Uwaga I:** Dodatkowe zadania przygotowawcze można znaleźć w książce „Liga Zadaniowa” str. 15 – 18 oraz str. 25 – 27 oraz w książce „Koło matematyczne w szkole podstawowej”

**Uwaga II:** W każdą sobotę, począwszy od 14 października, o godzinie 10:00 na Wydziale Matematyki i Informatyki UMK w Toruniu, ul. Chopina 12/18 odbywać się będą zajęcia koła matematycznego związanego z „Ligą Zadaniową”. Serdecznie zapraszamy.