

Liga Zadaniowa-konkurs przedmiotowy z matematyki

Województwo kujawsko-pomorskie

Klasa VI szkoły podstawowej

Zadania przygotowawcze na I spotkanie etapu rejonowego w dniu 19.11.2016 r.

Tematyka:

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

1. Dziś jest sobota 14 listopada 2015 roku. Która z poniższych dat wypadnie sobotą w roku 2016:
17 stycznia, 20 luty, 27 maja, 18 czerwca, 14 listopada?

2. Liczby czterocyfrowe o różnych cyfrach zapisane za pomocą cyfr 0, 1, 2, 5 ustawiamy w porządku rosnącym. Podaj ostatnią liczbę w tym ustawieniu. Na którym miejscu w tym ustawieniu znajduje się liczba 2015?

3. Oblicz:
$$\frac{1\frac{5}{9} - \frac{11}{30} : 2\frac{5}{14}}{\left(2\frac{1}{15} + 3\frac{1}{3}\right) : 1,8}.$$

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

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

6. 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?

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

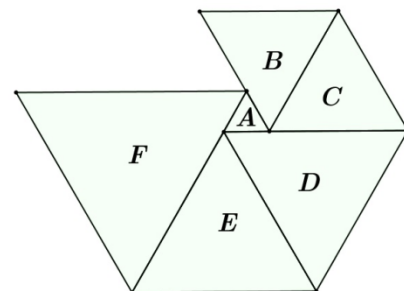
8. Oblicz: a)
$$\frac{2\frac{5}{8} - \frac{2}{3} \cdot 2\frac{5}{14}}{\left(3\frac{1}{12} + 4,375\right) : 19\frac{8}{9}},$$
 b)
$$\frac{1\frac{1}{4} - \frac{1}{4} : 2\frac{1}{2}}{4\frac{5}{6} : \left(3\frac{1}{18} - 2,25\right)} \cdot \frac{13}{26},$$
 c)
$$\left(1\frac{1}{25} - \frac{11}{15}\right) \cdot 3\frac{6}{23} - 3\frac{6}{23} : \left(5 - 1\frac{17}{23}\right).$$

9. Zbyszek miał 3-litrowe butelki pełne malinowego soku. Najpierw przełał 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?

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

11. Za ile lat dzień 15 listopada wypadnie w sobotę podobnie, jak w roku 2014? Podaj co najmniej trzy takie lata, jeśli istnieją.

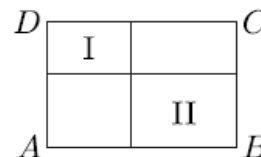
12. Na rysunku przedstawiono układ trójkątów równobocznych A, B, C, D, E, F . Obwód trójkąta A jest równy 3. Obwód trójkąta B jest równy 9. Wyznacz obwód trójkąta F .



13. 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?

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

15. Prostokąt $ABCD$ podzielono na cztery prostokąty. Obwód prostokąta I jest równy 20 cm, a obwód prostokąta II jest równy 30 cm. Ile jest równy obwód prostokąta $ABCD$?



16. 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.

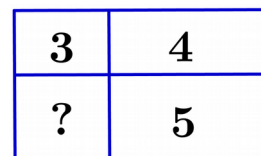
17. Używając jedynie liczb naturalnych zapisanych samymi jedynkami, utwórz sumę mającą jak najmniej składników i równą 7531.

18. 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 zmarła w XX wieku, w roku, którego numer ma takie same dwie własności. Ile lat żyła prababcia Pawła?

19. 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?

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

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



22. W jaki sposób przy pomocy dwóch naczyń o pojemnościach 17 litrów i 5 litrów odmierzyć z dużego pojemnika z wodą porcję 13 litrów wody?

23. W pewnej klasie jest trzydziestu uczniów. Wśród nich jest pięciu takich, którzy mają brata i siostrę, oraz siedmiu takich, którzy nie mają brata ani siostry. Ilu uczniów tej klasy ma brata, jeśli wiadomo, że trzynastu ma siostrę?

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

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

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

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

27. Pewien człowiek urodził się w niedzielę 29 lutego 1920 roku. Po ilu latach, po raz pierwszy, obchodził on urodziny także w niedzielę 29 lutego?

28. Znajdź ułamek o mianowniku 250 większy od 0,49 lecz mniejszy od $\frac{13}{25}$.

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

30. 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” na str. 15 – 18 i 25 – 27 oraz w książce „Koło matematyczne w szkole podstawowej”.

Uwaga II: W każdą sobotę począwszy od 22 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.