

Liga Zadaniowa-województwo kujawsko-pomorskie

Klasa VI szkoły podstawowej 24 Listopada 2012 r. – Zestaw I

Tematyka:

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

Zadania przygotowawcze na I spotkanie etapu rejonowego w dniu 24.11.2012 r.

1. 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?

2. Za ile co najmniej lat 27 listopada wypadnie w niedzielę, jak w roku 2011? Podaj co najmniej dwa takie lata, jeśli istnieją.

3. Oblicz: $2010 \frac{7}{101} \cdot 2011 \frac{7}{101} - 2009 \frac{7}{101} \cdot 2012 \frac{7}{101}$.

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

5. Jak z dzbanka o pojemności 12 litrów pełnego mleka, odlać 6 litrów mleka używając tylko dwóch pustych dzbanków o pojemności 7 litrów i 5 litrów?

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

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

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

8. Za ile co najmniej lat 24 listopada wypadnie w sobotę, jak w roku 2012? Podaj co najmniej dwa takie lata, jeśli istnieją.

9. Oblicz: $\frac{\left(6\frac{3}{5} - 3\frac{3}{14}\right) \cdot 5\frac{5}{6}}{(21-1,25) : 2,5}$.

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

11. Jak w naczyniu 12-litrowym uzyskać 6 litrów płynu przy pomocy tylko naczyń 5-litrowego i 8-litrowego?

12. Liczba naturalna nazywa się żółtą, jeśli zapisana jest przy pomocy różnych cyfr i iloczyn tych cyfr równy jest 2520. Podaj co najmniej trzy takie liczby naturalne. Wyznacz największą i najmniejszą żółtą liczbę naturalną.

13. W ciągu jednego miesiąca trzykrotnie wypadła niedziela w dniu parzystym. Jaki dzień tygodnia wypadnie 20-tego w tym miesiącu?

14. Rozwiąż rebus: $TAK + TKA = AKT$, wiedząc, że jednakowym literom odpowiadają jednakowe cyfry.

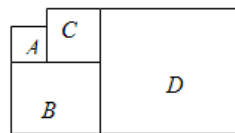
15. Oblicz: $\left(\frac{0,216}{0,15} + \frac{2}{3} : \frac{4}{15}\right) + \left(\frac{196}{225} - \frac{7,7}{24\frac{3}{4}}\right) + 0,695 : 1,39$.

16. Ośmiolitrowe naczynie wypełnione jest wodą. Przy pomocy dwóch pustych naczyń o pojemności 3 litry i 5 litrów odmierzyć dokładnie 4 litry wody.

17. Każdy z trzech chłopców ma pewną ilość monet. Pierwszy z nich dał każdemu z pozostałych tyle monet ile każdy z nich posiadał. Następnie drugi, a potem trzeci z nich postąpili tak samo, tzn. każdy z nich dał dwóm pozostałym tyle monet, ile każdy z nich miał aktualnie. W rezultacie okazało się, że na końcu mieli po 8 monet. Ile monet posiadał każdy chłopiec na początku?

18. Oblicz: $5\frac{2}{101} \cdot 2\frac{116}{117} - 3\frac{1}{101} \cdot 1\frac{116}{117} - 2\frac{1}{101} \cdot 3\frac{116}{117}$.

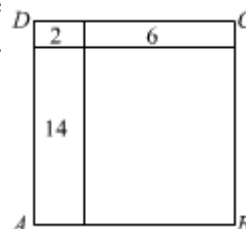
19. Figury A, B, C, D są kwadratami. Obwód kwadratu A jest równy 16 cm, a obwód kwadratu B ma 24 cm. Jaki jest obwód kwadratu D?



20. Pewna liczba przy dzieleniu przez 5 daje resztę 2, zaś przy dzieleniu przez 7 daje resztę 5.

Jaką resztę daje ta liczba przy dzieleniu przez 70?

21. Odkryj zaszyfrowane cyfry wiedząc, że te same cyfry oznaczają te same litery, a różnym cyfrom odpowiadają różne litery: $A + A H H H = E J J J$. Odpowiedź uzasadnij.



22. Oblicz pole prostokąta ABCD przedstawionego na rysunku wiedząc, że liczby wpisane w trzy mniejsze prostokąty są polami tych prostokątów.

23. Średnia arytmetyczna trzech liczb jest równa $12\frac{1}{3}$. Jedna z tych liczb jest równa $16\frac{1}{5}$ i jest o

$1\frac{3}{4}$ większa od drugiej. Oblicz trzecią liczbę.

24. Liczba k przy dzieleniu przez 7 daje resztę 4. Liczba t przy dzieleniu przez 7 daje resztę 3. Wyznacz resztę z dzielenia przez 7 iloczynu tych liczb.

25. Uzasadnij, że każda z liczb postaci 1007, 10017, 100117, ... dzieli się przez 53.

26. Znajdź najmniejszą liczbę czterocyfrową SAAM taką, że $MI + FUKO = SAAM$.

27. Liczba naturalna nazywa się dobrą jeśli zapisana jest przy pomocy różnych cyfr i iloczyn tych cyfr równy jest 360. Podaj co najmniej dwie takie liczby naturalne. Wyznacz największą dobrą liczbę naturalną.

28. W jaki sposób wlać dokładnie 1 litr wody do butelki przy pomocy dwóch naczyń o pojemności odpowiednio 12 litrów i 7 litrów? Wodę czerpiemy z kranu, zaś w razie potrzeby wylewamy ją do zlewu.

29. Co możesz powiedzieć o trójkącie, którego dwa boki mają długość 10 cm i 5 cm, a kąt między nimi ma 60° ?

30. Bak był pełen wody. Wodę z baku przelano do trzech pojemników. Do każdego z nich przelano tę samą liczbę litrów wody. Okazało się, że w pierwszym pojemniku woda wypełniła $\frac{1}{2}$ jego objętości, w drugim $\frac{2}{3}$, zaś w trzecim $\frac{3}{4}$. Przy jakiej najmniejszej objętości baku jest możliwa taka sytuacja, jeśli objętości baku i pojemników wyrażają się całkowitymi liczbami litrów?

31. Jak zmienia się iloraz i reszta przy dzieleniu z resztą, jeżeli dzielna i dzielnik zwiększy się trzykrotnie?

32. Dwie liczby zwierciadlane (jedna powstaje z drugiej, gdy ją odczytać od końca na przykład 347 oraz 743) pomnożono i otrzymano wynik 92565. Jakie to liczby?

33. Dzieląc pewną liczbę naturalną przez 3, 4, 5, 6, 7 otrzymujemy tę samą resztę równą 2.

a) Wyznacz najmniejszą liczbę o podanej własności większą niż 10.

b) Wyznacz najmniejszą liczbę o podanej własności, która jest ponadto podzielna przez 11.

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

Uwaga I: W każdą sobotę począwszy od 27 października o godzinie 10.00 w Zespole Szkół UMK Gimnazjum i Liceum Akademickim w Toruniu przy ulicy Szosa Chełmińska 83 odbywać się będą zajęcia koła matematycznego związanego z „Ligą Zadaniową”. Serdecznie zapraszamy.

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

Dodatkowe zadania przygotowawcze do etapu wojewódzkiego - „Koło matematyczne w szkole podstawowej” zadania o numerach 388, 474, 491, 497, 500 oraz przykłady 7 str 148, 9 str 149.