

Liga Zadaniowa-województwo kujawsko-pomorskie

Klasa VI szkoły podstawowej 10 października 2009 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 21.11.2009 r.

1. Za ile co najmniej lat 13 grudnia wypadnie w sobotę, jak w roku 2008? Podaj co najmniej dwa takie lata, jeśli istnieją.
2. Rozwiąż rebus: $TAK + TKA = AKT$, wiedząc, że jednakowym literom odpowiadają jednakowe cyfry.

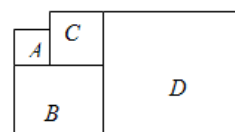
3. Oblicz: $\left(\frac{0,216}{0,15} + \frac{2}{3} : \frac{4}{15} \right) + \left(\frac{196}{225} - \frac{7,7}{24\frac{3}{4}} \right) + 0,695 : 1,39$

4. Ośmiolitrowe naczynie wypełnione jest wodą. Przy pomocy dwóch pustych naczyń o pojemności 3 litry i 5 litrów odmierz dokładnie 4 litry wody.
5. Każdy z trzech chłopców ma pewną ilość monet. Pierwszy z nich dał pozostałym 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?
6. Liczba naturalna nazywa się ładną, jeśli zapisana jest przy pomocy różnych cyfr i iloczyn tych cyfr równy jest 840. Podaj co najmniej trzy takie liczby naturalne. Wyznacz największą ładną liczbę naturalną.

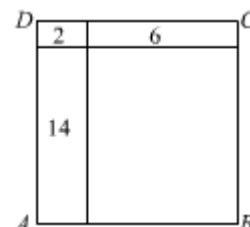
7. Oblicz: $2006\frac{7}{101} \cdot 2007\frac{7}{101} - 2005\frac{7}{101} \cdot 2008\frac{7}{101}$

8. Figury A, B, C, D są kwadratami. Obwód kwadratu A jest równy 16 cm, a kwadratu B - 2 cm. Jaki jest obwód kwadratu D?

9. 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?



10. 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.



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

12. Odkryj zaszyfrowane cyfry w podanym działaniu wiedząc, że te same litery oznaczają te same cyfry, a różnym cyfrom odpowiadają różne litery:

$$BIS + BIS + BIS + BIS = GIM.$$

13. Oblicz:

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

14. 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.

15. Jedenastolitrowe naczynie wypełnione jest mlekiem. Przy pomocy dwóch pustych naczyń o pojemności 3 litry i 5 litrów odmierz dokładnie 4 litry mleka nie tracąc ani kropelki. Pamiętaj, że nie wolno wylewać mleka na zewnątrz.

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

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

18. 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.

19. Podaj 2009. cyfrę rozwinięcia dziesiętnego ułamka $\frac{7}{13}$.

20. 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.

21. Jakiego rodzaju jest trójkąt, którego dwa boki mają długość 10 cm i 5 cm, a kąt między nimi ma 60° ?

22. 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?

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

24. 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?

25. 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.

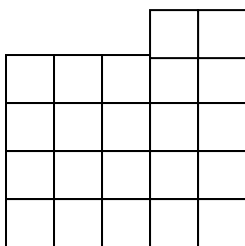
b) Wyznacz najmniejszą liczbę o podanej własności, która jest ponadto podzielna przez 11.

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

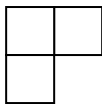
i jest o $1\frac{3}{4}$ większa od drugiej. Oblicz trzecią liczbę.

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

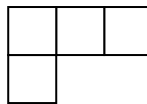
28. Nauczyciel rozciął figurę rys 1. na figury o kształcie rys 2. i rys 3. Ile figur kształtu z rysunku 2 mógł otrzymać przy tym podziale?



rys 1.



rys 2.



rys 3.

Uwaga I: W każdą sobotę począwszy od 17 października o godzinie 10.00 w Zespole Szkół UMK Gimnazjum i Liceum Akademickim w Toruniu przy ulicy Szosa Chelmińska 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.