

Liga Zadaniowa – konkurs przedmiotowy z matematyki

Województwo kujawsko-pomorskie

Klasa VI Szkoły Podstawowej

Zadania przygotowawcze na III spotkanie konkursowe w dniu 7 kwietnia 2018 r.

Tematyka:

1. Proste wyrażenia algebraiczne.
2. Zadania tekstowe wymagające znajomości prostych równań i nierówności.
3. Proste obliczenia procentowe.
4. Bryły przestrzenne - graniastoslupy.

1. Rozwiąż równanie: $\left(\left(6\frac{3}{7} - \frac{0,75x-2}{0,35} \right) \cdot 2,8 + 1\frac{3}{4} \right) : 0,05 = 235.$

2. Maciek i Kasia otworzyli skarbonkę, w której trzymali tylko monety jednoczłotowe. Najpierw Maciek wziął ze skarbonki 20% zebranej tam kwoty i jeszcze 20 zł. Następnie Kasia wybrała 25% pozostałej kwoty i jeszcze 25 zł. Rozstrzygnij, czy Kasia i Maciek pobrali tyle samo pieniędzy, czy też któreś z nich wzięło więcej?

3. Ola i Łukasz mają razem 18 lat. Za rok Ola będzie 1,5 raza starsza od Łukasza. Ile lat ma każde z tych dzieci?

4. Obwody trzech działek, z których jedna ma kształt kwadratu, a dwie pozostałe kształt prostokątów, są jednakowe i wynoszą po 120 metrów. Długość jednej działki prostokątnej stanowi 150% jej szerokości. Szerokość drugiej działki prostokątnej stanowi $\frac{5}{7}$ jej długości. Oblicz pole każdej działki. Która z tych trzech działek ma największe pole?

5. Na zakup pewnej ustalonej liczby kilogramów jabłek przeznaczono pewną sumę pieniędzy. Gdyby za jeden kilogram jabłek zapłacono 2 zł, to z przeznaczonej kwoty zostałyby jeszcze 126 zł, a gdyby cena 1 kg wynosiła 2,5 zł, to zabrakłoby 84 zł. Ile kilogramów jabłek kupiono i jaką kwotę przeznaczono na zakup tych jabłek?

6. Wszystkie ściany pewnego prostopadłościanu pomalowano, a potem podzielono go na 24 jednakowe sześciścianiki. Wśród tych sześciścianików jest 12 z dokładnie dwiema pomalowanymi ścianami. Wyznacz wymiary tego prostopadłościanu.

7. Rozwiąż równanie $\left(\frac{1}{5} : x - 2\frac{1}{5} \right) \cdot 1\frac{1}{3} = 6\frac{2}{3}.$

8. Cenę pewnego towaru najpierw podwyższono o 20%, a następnie obniżono o 30%. Wiadomo, że po tych dwóch zmianach towar kosztował 201,60 złotych. Ile wynosiła pierwotna cena tego towaru oraz cena po podwyżce o 20%?

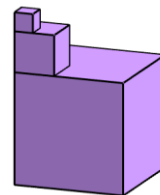
9. Oblicz x , jeżeli $0,8 \cdot \left[\left(\frac{1}{4}x - 1,2 \right) \cdot \frac{9}{4} + 2,4 \right] = 4,8.$

10. Turysta pokonał 100 km w ciągu czterech dni. Pierwszego dnia przebył 30% całej drogi, drugiego dnia $\frac{2}{3}$ tego, co pierwszego dnia, a czwartego dnia 25% tego, co dnia trzeciego. Jaką długość miały odcinki drogi, które przebył turysta każdego dnia?

11. Adrianna dodała długości trzech boków prostokąta i otrzymała 44 cm. Ewelina również dodała długości trzech boków tego prostokąta i otrzymała 40 cm. Jaki jest obwód tego prostokąta?

12. Piąta część pszczelej gromadki usiadła na kwiatach magnolii, trzecia część tej gromadki na kwiatach lotosu, potrojoną różnicę drugiej z tych liczb i pierwszej stanowiła liczba pszczół, które odleciały ku kwiatom jaśminu. Ostatnia pszczoła zwabiona pachnącym kwiatem koniczyzny, krążyła nad nim. Ile pszczół było w tej gromadce na początku?

13. Bryła widoczna na rysunku obok jest zbudowana z trzech sześciątów o krawędziach długości 1 cm, 2 cm i 6 cm. Jakie jest pole powierzchni tej bryły?



15. Rozwiąż równanie $((((1 - 8x) \cdot 4) \cdot 8 - 1) \cdot 8 + 1) \cdot 8 + 1 = 1993$.

14. Michał ma 42 identyczne sześciennie klocki, każdy o krawędzi długości 1 cm. Ze wszystkich tych klocków zbudował pełny prostopadłościan, którego obwód podstawy jest równy 18 cm. Jaka jest wysokość zbudowanego prostopadłościanu?

16. Sześciąt pomalowany na czerwono rozcięto na 125 małych jednakowych sześciątów. Ile wśród nich jest takich, które:

- a) mają trzy ścianki w kolorze czerwonym,
- b) mają dokładnie dwie ścianki w kolorze czerwonym,
- c) mają tylko jedną ściankę w kolorze czerwonym,
- d) nie mają ani jednej ścianki pomalowanej na czerwono.

17. Na uszycie 6 spódnic i 5 żakietów potrzeba 15 m 2 dm materiału, a na uszycie 12 spódnic i 7 żakietów potrzeba 25 m 6 dm materiału, przy czym wszystkie spódnice są tego samego rozmiaru i podobnie wszystkie żakiety są jednakowe. Ile metrów materiału potrzeba na jedną spódnicę, a ile na jeden żakiet?

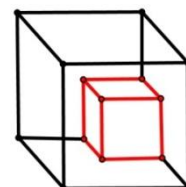
18. Ile różnych prostopadłościanów można ułożyć z 24 jednakowych sześciątów o krawędzi 1 cm? Podaj ich wymiary.

Uwaga: Jeśli podane wymiary różnią się tylko kolejnością np. 3 x 4 x 5 i 4 x 5 x 3, to uznajemy, że oba prostopadłościany są identyczne.

19. Leciał klucz gęsi, a na ich spotkanie leci gąsior i gęga: „*Witajcie, sto gęsi*”. Na to lecąca na przedzie gęś odgęgała: „*Nie ma nas sto. Ale, gdyby było jeszcze raz tyle i jeszcze połowa i jeszcze ćwierć naszego klucza i jeszcze ty razem z nami, to wtedy byłoby nas sto*”. Ile gęsi liczy ten klucz?

20. Na dwóch drzewach siedziało 25 wróbli. Kiedy z pierwszego drzewa przeleciało na drugie 5 wróbli, a z drugiego odleciało 7 wróbli do sąsiedniej wioski, to na pierwszym drzewie pozostało dwa razy więcej wróbli niż było na drugim drzewie w tym momencie. Ile wróbli było początkowo na każdym drzewie?

21. Adam miał naczynie w kształcie sześciąt o krawędzi długości 20 cm. Na jego dnie położył sześcienną kostkę o krawędzi 10 cm. Do tak przygotowanego naczynia wlał 5 litrów wody. Czy cała sześcienna kostka będzie zalana wodą? Jak wysoko będzie sięgał poziom wody w tym naczyniu?



22. Połowa pasażerów, którzy wsiadli 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?

23. 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?

24. Liczbę dodatnią a zwiększono o 15%, a następnie tak otrzymaną liczbę zmniejszono o 15%. Czy otrzymana liczba jest mniejsza, czy większa od liczby a ?

25. Z kamiennej bryły w kształcie sześciąt o objętości 512 dm^3 wycięto i usunięto prostopadłościan (patrz rysunek). Jakie jest pole powierzchni pozostałej bryły?



26. 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 I: Uczniów klas V i VI szkół podstawowych zapraszamy na zajęcia Koła Matematycznego, które odbywają się na Wydziale Matematyki i Informatyki UMK, ul. Chopina 12/18 w soboty, od 10:00 do 12:00. Harmonogram zajęć można znaleźć na stronie <http://liga.mat.umk.pl>

Uwaga II: Dodatkowe zadania przygotowawcze można znaleźć w książkach Liga Zadaniowa oraz Koło matematyczne w szkole podstawowej.