

Teresa Dziemidowicz

Konkurs matematyczny dla uczniów szkoły podstawowej

Zadania z Wojewódzkiego Konkursu Matematycznego
dla uczniów szkół podstawowych
województwa opolskiego z lat 2004–2014



OPOLE
Wydawnictwo NOWIK Sp.j.
2014

SKŁAD KOMPUTEROWY I RYSUNKI

Barbara Kwaśnicka

PROJEKT OKŁADKI

Tomasz Fronckiewicz

ISBN: 978-83-62687-54-1

Wydanie pierwsze, Opole 2014

Dziękujemy Kuratorium Oświaty w Opolu
za wyrażenie zgody na publikację zestawów zadań
z Wojewódzkiego Konkursu Matematycznego
dla uczniów szkół podstawowych województwa opolskiego z lat 2004–2014

© Copyright by Wydawnictwo NOWIK Sp.j.

 Wydawnictwo NOWIK Sp.j. 45-061 Opole, ul. Katowicka 39/104

Wszelkie prawa zastrzeżone. Rozpowszechnianie bez zgody Wydawcy całości publikacji lub jej fragmentów w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Kopiowanie metodą kserograficzną, fotograficzną, umieszczanie na nośnikach magnetycznych i optycznych i innych narusza prawa autorskie niniejszej publikacji.

Kserowanie zabija książki!

Szanowny Czytelniku, jeśli chcesz wyrazić swoją opinię na temat tej publikacji, prosimy o kontakt mailowy matma@nowik.com.pl lub wypełnienie formularza na naszej stronie www.nowik.com.pl

Wydrukowane w Polsce

Szczegółowe informacje o naszych publikacjach na www.nowik.com.pl

Dystrybucja:

Wydawnictwo NOWIK Sp.j. Biuro Handlowe:

45-061 Opole, ul. Katowicka 39/104

Tel./fax 77 454 36 04

<http://www.nowik.com.pl> e-mail: biuro@nowik.com.pl

Spis treści

Wstęp	5
Zestaw 1. Etap miejsko-gminny 2003/2004. I część	7
Zestaw 2. Etap miejsko-gminny 2003/2004. II część	8
Zestaw 3. Etap wojewódzki 2003/2004. I część	9
Zestaw 4. Etap wojewódzki 2003/2004. II część	10
Zestaw 5. Etap miejsko-gminny 2004/2005. I część	11
Zestaw 6. Etap miejsko-gminny 2004/2005. II część	12
Zestaw 7. Etap wojewódzki 2004/2005. I część	13
Zestaw 8. Etap wojewódzki 2004/2005. II część	14
Zestaw 9. Etap miejsko-gminny 2005/2006. I część	15
Zestaw 10. Etap miejsko-gminny 2005/2006. II część	16
Zestaw 11. Etap wojewódzki 2005/2006. I część	17
Zestaw 12. Etap wojewódzki 2005/2006. II część	18
Zestaw 13. Etap miejsko-gminny 2006/2007. I część	19
Zestaw 14. Etap miejsko-gminny 2006/2007. II część	20
Zestaw 15. Etap wojewódzki 2006/2007. I część	21
Zestaw 16. Etap wojewódzki 2006/2007. II część	22
Zestaw 17. Etap szkolny 2007/2008	23
Zestaw 18. Etap miejsko-gminny 2007/2008. I część	24
Zestaw 19. Etap miejsko-gminny 2007/2008. II część	25
Zestaw 20. Etap wojewódzki 2007/2008. I część	26
Zestaw 21. Etap wojewódzki 2007/2008. II część	27
Zestaw 22. Etap miejsko-gminny 2008/2009. I część	28
Zestaw 23. Etap miejsko-gminny 2008/2009. II część	29
Zestaw 24. Etap wojewódzki 2008/2009. I część.....	30
Zestaw 25. Etap wojewódzki 2008/2009. II część	31
Zestaw 26. Etap miejsko-gminny 2009/2010. I część	32
Zestaw 27. Etap miejsko-gminny 2009/2010. II część	33

Zestaw 28. Etap wojewódzki 2009/2010. I część	34
Zestaw 29. Etap wojewódzki 2009/2010. II część	35
Zestaw 30. Etap miejsko-gminny 2010/2011. I część	36
Zestaw 31. Etap miejsko-gminny 2010/2011. II część	37
Zestaw 32. Etap miejsko-gminny 2010/2011. I część	38
Zestaw 33. Etap miejsko-gminny 2010/2011. II część	39
Zestaw 34. Etap wojewódzki 2010/2011. I część	40
Zestaw 35. Etap wojewódzki 2010/2011. II część	41
Zestaw 36. Etap miejsko-gminny 2011/2012. I część	42
Zestaw 37. Etap miejsko-gminny 2011/2012. II część	44
Zestaw 38. Etap wojewódzki 2011/2012. I część	45
Zestaw 39. Etap wojewódzki 2011/2012. II część	47
Zestaw 40. Etap miejsko-gminny 2012/2013. I część	48
Zestaw 41. Etap miejsko-gminny 2012/2013. II część	51
Zestaw 42. Etap wojewódzki 2012/2013. I część	52
Zestaw 43. Etap wojewódzki 2012/2013. II część	55
Zestaw 44. Etap miejsko-gminny 2013/2014. I część	56
Zestaw 45. Etap miejsko-gminny 2013/2014. II część	58
Zestaw 46. Etap wojewódzki 2013/2014. I część	59
Zestaw 47. Etap wojewódzki 2013/2014. II część	61
Odpowiedzi i rozwiązania	62

Wstęp

Książka zawiera około 250 zadań z rozwiązaniami przeznaczonych dla uczniów szkół podstawowych. Są to pełne zestawy zadań z konkursów organizowanych przez Kuratorium Oświaty w Opolu w latach 2004–2014. W tym okresie zarówno etap miejsko-gminny, jak i wojewódzki konkursu składał się zawsze z dwóch części. Oczywiście, w kolejnych latach zmieniał się typ zadań oraz sposób punktacji. Był to najczęściej wynik uwag pokonkursowych członków komisji, nauczycieli oraz uczniów biorących udział w zawodach matematycznych.

Większość zadań nie wykracza poza szkolny program nauczania matematyki, chociaż obecnie już nie wszystkie treści są zawarte w aktualnej podstawie programowej. Dla uczniów dociekliwych, lubiących matematyczne zmagania zadania będą stanowiły dobry materiał do pracy samodzielnej zwłaszcza że do każdego zadania są podane wskazówki dotyczące rozwiązania i odpowiedź.

Zbiór może być pomocny także dla nauczycieli prowadzących koła matematyczne, przygotowujących uczniów do kolejnych konkursów matematycznych.

Życzę udanej zabawy z zadaniami, ciekawych, nietypowych rozwiązań.

Autorka

Czas na rozwiązanie 60 minut.

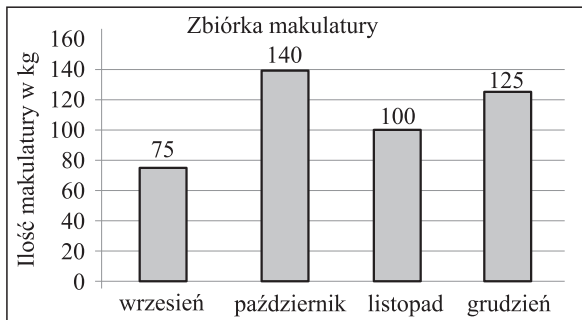
Za każde zadanie można otrzymać maksymalnie 5 punktów.

Zadanie 1. Znajdź liczby, które przy dzieleniu przez 2, 3, 4, 5, dają tę samą resztę.

Zadanie 2. Mama sporządza 4-procentowy roztwór soli kuchennej do kiszenia ogórków. Wsypała do naczynia 0,15 kg soli i wlała odpowiednią ilość wody. Ile wody dołała mama?

Zadanie 3. Z Opoła o godzinie 12⁰⁰ wyjeżdża samochód ciężarowy z prędkością 60 km/h, 45 minut później w tym samym kierunku wyjeżdża samochód osobowy z prędkością 80 km/h. O której godzinie samochód osobowy wyprzedzi samochód ciężarowy?

Zadanie 4. Diagram przedstawia wyniki zbiórki makulatury w pewnej szkole.



Ile makulatury powinni zebrać uczniowie w styczniu, aby średnia wzrosła o 10 kg?

Zadanie 5. W trapezie prostokątnym krótsza przekątna dzieli go na dwa trójkąty prostokątne równoramienne. Oblicz pole tego trapezu, wiedząc, że krótsza podstawa ma długość 8 cm.

Czas na rozwiązanie 30 minut.

Za każde zadanie można otrzymać maksymalnie 2 punkty.

Zadanie 6. Obwód rombu wynosi 24 cm, a jedna z przekątnych ma długość 6 cm. Podaj miary kątów tego rombu.

Zadanie 7. 40 minut temu było tyle minut po 9^{00} , ile teraz brakuje do 10^{00} . Która jest teraz godzina?

Zadanie 8. Co jest większe:

a) $|-154|$ czy $|123|$,

b) -3^4 czy $(-4)^3$?

Zadanie 9. Jaki graniastosłup ma 24 krawędzie, a jaki graniastosłup ma 24 wierzchołki?

Zadanie 10. Co wstawić w miejsce x , aby:

a) iloraz $\frac{-(-5)}{x}$ był liczbą ujemną,

b) iloczyn $\left(23\frac{1}{4} \cdot 7\frac{1}{5} - 123\frac{3}{4}\right)\left(x - 3\frac{1}{2}\right)$ miał wartość zero?

Za każde zadanie można otrzymać 5 punktów.
Na rozwiązanie tych zadań masz 60 minut.
Do każdego zadania muszą być obliczenia lub wyjaśnienia.

Zadanie 1. Tabliczka czekolady ma wymiary $15\text{ cm} \times 8\text{ cm} \times 1\text{ cm}$. Pakujemy czekolady do pudełek prostopadłościennych o wymiarach $25\text{ cm} \times 20\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ oraz $30\text{ cm} \times 15\text{ cm} \times 8\text{ cm}$. Do którego pudełka zmieści się więcej czekolad?

Zadanie 2. Wykaż, że jeśli do danej liczby trzycyfrowej dopiszemy zero i odejmiemy daną liczbę, to otrzymamy liczbę 9 razy większą od danej.

Zadanie 3. Działka o powierzchni 15 arów ma kształt prostokąta, którego długości boków są w stosunku 3 : 5. W ciągu ilu dni obejdzie tę działkę ślimak idący ze średnią prędkością 4 m/h?

Zadanie 4. W pewnej klasie dziewczęta stanowiły 62,5% liczby uczniów. Do klasy przybyła jedna osoba i wówczas dziewczęta stanowiły 64% liczby uczniów. Ilu chłopców jest w tej klasie?

Zadanie 5. Przy dzieleniu przez 3 liczba daje resztę 2, a przy dzieleniu przez 4 resztę 3. Jaką resztę daje ta liczba przy dzieleniu przez 12? Odpowiedź uzasadnij.

Za każde zadanie można otrzymać 2 punkty.
Na rozwiązanie tych zadań masz 30 minut.
Do każdego zadania muszą być obliczenia lub wyjaśnienia.

Zadanie 6. W trójkącie równoramiennym jeden z kątów jest 4 razy większy od drugiego. Oblicz miary kątów tego trójkąta.

Zadanie 7. Janek, Paweł i Piotr wsiedli do windy na parterze. Budynek ma 8 pięter. Na ile sposobów mogą chłopcy wysiąść z windy?

Zadanie 8. W hurtowni znajduje się herbata w paczkach po 16 kg, 17 kg i 40 kg. Czy można kupić 100 kg herbaty bez rozpakowywania paczek?

Zadanie 9. Ile prostych wyznacza 12 różnych punktów, z których żadne trzy nie są współliniowe?

Zadanie 10. W jakim graniastosłupie liczba przekątnych jest dwa razy większa od liczby krawędzi bocznych?