

# REGULAMIN KONKURSU MATEMATYCZNEGO DLA GIMNAZJALISTÓW

## „Matematyka-moja pasja”

1. Organizatorem konkursu jest Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego wraz z Publicznym Liceum Ogólnokształcącym Uniwersytetu Łódzkiego oraz Łódzkim Kuratorem Oświaty.
2. Uczestnikiem konkursu może być uczeń gimnazjum, którego siedziba znajduje się na terenie województwa łódzkiego.
3. Dyrektor szkoły informuje uczniów o organizacji, terminach przeprowadzania i warunkach udziału w konkursie.
4. Konkurs jest kierowany do uczniów szczególnie uzdolnionych, wykazujących zainteresowanie matematyką.
5. Konkurs ma na celu popularyzację matematyki wśród uczniów gimnazjum województwa łódzkiego oraz podniesienie poziomu wiedzy i umiejętności z tego przedmiotu.
6. Konkurs obejmuje treści podstawy programowej nauczania matematyki w klasach I-III gimnazjum oraz treści-wykraczające poza tę podstawę wymienione w załączniku.
7. Udział w konkursie jest dobrowolny i bezpłatny.
8. Konkurs ma formę pisemną. Podczas konkursu nie wolno korzystać z kalkulatorów ani z tablic ze wzorami. Uczestnicy konkursu mogą korzystać z przyborów kreślarskich. Wolno używać tylko niebieskiego lub czarnego pisaka.
9. Konkurs jest przeprowadzany w trzech etapach:
  - 1) I stopień - szkolny, przeprowadzany na terenie własnej szkoły. W przypadku, gdy w szkole, do której uczeń uczęszcza nie organizuje się konkursu, uczeń może do niego przystąpić w szkole wskazanej przez dyrektora szkoły macierzystej.
  - 2) II stopień - ponadszkolny, przeprowadzany w budynkach Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego oraz Publicznego Liceum Ogólnokształcącego Uniwersytetu Łódzkiego.
  - 3) III stopień - wojewódzki, przeprowadzany w budynkach Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego oraz Publicznego Liceum Ogólnokształcącego Uniwersytetu Łódzkiego.
10. Organizacja zawodów I stopnia – szkolnego.
  - 1) Dyrektor Szkoły powołuje Szkolną Komisję Konkursową. W skład komisji wchodzi między innymi nauczyciel matematyki, tzw. Szkolny Koordynator Konkursu (w skrócie SKK).
  - 2) Do dnia **14 listopada 2016r.** SKK dokonuje zgłoszenia udziału w konkursie podając:
    - a) imię i nazwisko Szkolnego Koordynatora Konkursu,
    - b) pełną nazwę i adres szkoły,

- c) adres mailowy SKK do kontaktu,
  - d) listę uczniów z następującymi danymi: imię/imiona i nazwisko uczestnika, data i miejsce urodzenia, imię i nazwisko opiekuna, klasa;
- 3) Formularz zgłoszenia do konkursu jest zamieszczony w systemie rejestracji na stronie WWW konkursu. Zgłoszenie jest możliwe tylko w formie elektronicznej.
  - 4) Do dnia 14 listopada 2016 roku SKK wysyła na adres Ponadzkolnej Komisji Konkursowej upoważnienie do elektronicznego odbioru arkuszy konkursowych na etap szkolny. Wzór upoważnienia zostanie zamieszczony na stronie WWW konkursu.
  - 5) W dniu 8 grudnia 2016 r. SKK pobiera elektroniczną wersję arkuszy konkursowych.
  - 6) W zawodach I stopnia uczeń rozwiązuje zadania zamknięte i zadania otwarte.
  - 7) Zawody I stopnia rozpoczną się 9 grudnia (piątek) 2016r o godz. 9:00 na terenie szkoły. Termin ten nie może być zmieniony.
  - 8) Czas przewidziany na rozwiązanie zadań konkursowych podczas zawodów I stopnia wynosi 120 minut.
  - 9) Zawody przeprowadzane są w warunkach kontrolowanej samodzielności. Szkolna Komisja Konkursowa ma obowiązek zapewnić uczniom odpowiednie warunki.
  - 10) Organizatorzy konkursu zastrzegają sobie prawo oddelegowania obserwatora na czas trwania zawodów I stopnia.
  - 11) Szkolna Komisja Konkursowa zapewnia każdemu uczestnikowi egzemplarz arkusza zawierającego zadania konkursowe.
  - 12) Prace uczestników zawodów I stopnia są oceniane przez Szkolną Komisję Konkursową zgodnie z dostarczonymi schematami punktowania.
  - 13) Do zawodów II stopnia zostają zakwalifikowani uczniowie, którzy uzyskają, co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów możliwych do zdobycia w zawodach I stopnia.
  - 14) SKK dostarcza do siedziby Ponadzkolnej Komisji Konkursowej wyniki uzyskane w zawodach I stopnia. Dokładniejsze informacje dotyczące sposobu przekazania wyników zostaną przekazane wraz z zadaniami konkursowymi I etapu i schematami punktowania. Do siedziby Ponadzkolnej Komisji Konkursowej należy także dostarczyć prace uczniów, którzy w ocenie SKK zdobyli, co najmniej 50 % maksymalnej liczby punktów możliwych do zdobycia w zawodach I stopnia. Prace uczniów i odpowiedni formularz zawierający wyniki wszystkich uczniów należy dostarczyć do dnia 20 grudnia 2016 r. Do tego dnia należy dostarczyć także zgodę na wykorzystanie wizerunku i przetwarzanie danych osobowych na potrzeby konkursu. Odpowiedni formularz zostanie przesłany w terminie późniejszym. **Decyduje data dostarczenia do Komisji.** Wypełniony formularz w wersji elektronicznej zawierający wyniki wszystkich uczniów należy także przesłać na adres poczty elektronicznej konkursu. Pusty formularz będzie przesłany w postaci elektronicznej.
  - 15) Prace dostarczone do siedziby Ponadzkolnej Komisji Konkursowej podlegają weryfikacji.

- 16) Ponadzkolna Komisja Konkursowa ogłosi do dnia 15 stycznia 2017 r. listę uczniów zakwalifikowanych do zawodów II stopnia. Lista ta zostanie opublikowana na stronie konkursu.
- 17) Odwołania można zgłaszać w siedzibie Ponadzkolnej Komisji Konkursowej do dnia 22 stycznia 2017 roku. Odwołania należy zgłaszać w formie pisemnej.
- 18) Ostateczna lista uczniów zakwalifikowanych do zawodów II stopnia zostanie opublikowana na stronie WWW konkursu do dnia 25 stycznia 2017 r.

#### 11. Organizacja zawodów II stopnia – ponadzkolnego.

- 1) Zawody stopnia II przeprowadza Ponadzkolna Komisja Konkursowa, którą powołuje Wojewódzka Komisja Konkursowa. W skład Ponadzkolnej Komisji Konkursowej wchodzi przedstawiciele Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego oraz Publicznego Liceum Ogólnokształcącego Uniwersytetu Łódzkiego.
- 2) Zawody II stopnia zostaną przeprowadzone w dniu 8 lutego 2017 r. Zawody rozpoczną się godzinie 9.00. Czas przewidziany na rozwiązanie zadań konkursowych podczas zawodów II stopnia wynosi 90 minut.
- 3) Miejsce zawodów zostanie podane do dnia 31 stycznia 2017 r.
- 4) Do zawodów III stopnia zostaną zakwalifikowani uczniowie, którzy w zawodach II stopnia uzyskają, co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do zdobycia w zawodach II stopnia.
- 5) Zawody II stopnia będą polegały na rozwiązaniu odpowiedniej liczby zadań zamkniętych.
- 6) Klucz odpowiedzi do zadań zostanie opublikowany w miejscu przeprowadzenia zawodów II stopnia niezwłocznie po ich zakończeniu.
- 7) W dniu przeprowadzenia zawodów II stopnia w miejscu ich przeprowadzenia zostanie opublikowana lista uczniów zakwalifikowanych do zawodów III stopnia. Odwołania należy zgłaszać w formie pisemnej, w ciągu 30 minut od chwili jej opublikowania.
- 8) Ponadzkolna Komisja Konkursowa przekazuje Wojewódzkiej Komisji Konkursowej protokół z przeprowadzonych zawodów II stopnia.

#### 12. Organizacja zawodów III stopnia – wojewódzkiego.

- 1) Zawody stopnia III przeprowadza Wojewódzka Komisja Konkursowa, którą powołuje Łódzki Kurator Oświaty. W skład Wojewódzkiej Komisji Konkursowej wchodzi przedstawiciele Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego, Publicznego Liceum Ogólnokształcącego Uniwersytetu Łódzkiego oraz Łódzkiego Kuratora Oświaty.
- 2) Zawody III stopnia zostaną przeprowadzone w dniu 8 lutego 2017 r. Godzina rozpoczęcia zawodów III stopnia zostanie podana po ogłoszeniu wyników zawodów II stopnia.
- 3) W zawodach III stopnia uczeń rozwiązuje zadania otwarte.
- 4) Czas przewidziany na rozwiązanie zadań konkursowych podczas zawodów III stopnia wynosi 120 minut.

- 5) Laureatem konkursu zostaje uczestnik zawodów III stopnia, który uzyskał, co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do zdobycia w zawodach III stopnia.
  - 6) Wyniki konkursu i lista laureatów, po zatwierdzeniu przez Łódzkiego Kuratora Oświaty, zostaną opublikowane podczas gali finałowej konkursu Matematyka – Moja Pasja. Termin gali zostanie podany w odrębnej komunikacie. Informacje o wynikach konkursu wraz z listą laureatów zostaną zamieszczone na stronie WWW konkursu do dnia 31 marca 2017 r.
  - 7) Ewentualne odwołania można zgłaszać w siedzibie Wojewódzkiej Komisji Konkursowej do dnia 24 marca 2017 r. Odwołania należy zgłaszać w formie pisemnej.
  - 8) Ostateczna lista laureatów, zostanie opublikowana na stronie konkursu do dnia 15 kwietnia 2017 r.
13. Prace w uczniach w zawodach II i III stopnia są kodowane.
14. Wszelkie informacje dotyczące konkursu będą publikowane na stronie WWW o adresie <http://mmp.math.uni.lodz.pl/>. Odnośniki do tej strony zostaną zamieszczone na stronie Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego o adresie <http://www.math.uni.lodz.pl/> oraz na stronie Publicznego Liceum Ogólnokształcącego Uniwersytetu Łódzkiego o adresie <http://www.liceum.uni.lodz.pl/> i Kuratorium Oświaty w Łodzi: <http://www.kuratorium.lodz.pl> (w zakładce Konkursy i Olimpiady – Konkursy tematyczne i interdyscyplinarne).
15. **Uprawnienia laureatów** konkursów interdyscyplinarnych i tematycznych zostaną określone właściwym rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej.
16. Z organizatorem konkursu należy kontaktować się za pomocą poczty elektronicznej o adresie [mmp@math.uni.lodz.pl](mailto:mmp@math.uni.lodz.pl).
17. Ponadzkolna Komisja Konkursowa przechowuje prace uczestników zawodów stopnia II stopnia oraz dostarczone prace uczestników I stopnia do końca roku szkolnego 2016/2017. Z końcem roku szkolnego prace zostaną komisyjnie zniszczone.
18. Wojewódzka Komisja Konkursowa przechowuje prace uczestników zawodów stopnia III do końca roku szkolnego 2016/2017. Z końcem roku szkolnego prace zostaną komisyjnie zniszczone.
19. Zgodnie z przepisami o archiwizacji w skład komisji, odpowiedzialnej za zniszczenie prac, o którym mowa w pkt. 17 i 18, wchodzi przewodniczący Wojewódzkiej Komisji Konkursowej oraz niektórzy jej członkowie.

**Siedziba Ponadzkolnej Komisji Konkursowej będzie mieściła się w budynku Publicznego Liceum Ogólnokształcącego Uniwersytetu Łódzkiego.**

**Siedziba Wojewódzkiej Komisji Konkursowej będzie mieściła się w budynku Publicznego Liceum Ogólnokształcącego Uniwersytetu Łódzkiego.**

## Załącznik.

### Zakres treści wymaganych na konkursie, ale niemieszczących się w podstawie programowej dla gimnazjum.

1. Liczby.
  - 1.1. Podzielność liczb
    - 1.1.1. Własności relacji podzielności liczb całkowitych
    - 1.1.2. Cechy podzielności liczb całkowitych.
  - 1.2. Liczby pierwsze i liczby względnie pierwsze.
  - 1.3. Działania na potęgach o wykładnikach całkowitych.
  - 1.4. Pierwiastki dowolnego stopnia.
  - 1.5. Systemy pozycyjne o podstawie różnej od 10: zamiana liczb zapisanych w dziesiętkowym systemie pozycyjnym na liczby zapisane w systemie pozycyjnym, ale o podstawie różnej od 10 i operacja odwrotna. Podstawowe zasady zapisu liczb w różnych systemach pozycyjnych.
2. Algebra
  - 2.1. Wzory skróconego mnożenia drugiego i trzeciego stopnia.
  - 2.2. Przekształcanie wyrażeń w tym rozkład wyrażeń algebraicznych na czynniki.
  - 2.3. Średnie
    - 2.3.1. Średnia arytmetyczna i geometryczna oraz zależność między nimi.
  - 2.4. Rozwiązywanie równań nierówności, które można sprowadzić do nierówności stopnia pierwszego.
  - 2.5. Rozwiązywanie układów równań, które można sprowadzić do układów stopnia pierwszego.
  - 2.6. Wartość bezwzględna i jej własności.
3. Geometria
  - 3.1. Elementy geometrii trójkąta.
    - 3.1.1. Wzory na pole trójkąta.
    - 3.1.2. Symetralne boków, dwusieczne kątów, środkowe trójkąta, wysokości trójkąta.
      - 3.1.2.1. Twierdzenie o dwusiecznej kąta wewnętrznego
    - 3.1.3. Cechy przystawania i cechy podobieństwa trójkątów.
    - 3.1.4. Twierdzenie Pitagorasa i twierdzenie do niego odwrotne.
    - 3.1.5. Warunek trójkąta.
    - 3.1.6. Twierdzenie o linii środkowej w trójkącie.
  - 3.2. Wielokąty
    - 3.2.1. Okrąg wpisany i opisany na wielokącie, w szczególności warunki na to, aby na czworokącie można było opisać okrąg, i aby można było wpisać w niego okrąg. Twierdzenie Ptolemeusza.
    - 3.2.2. Liczba przekątnych wielokąta, suma miar kątów wewnętrznych i zewnętrznych wielokąta.
    - 3.2.3. Pola i obwody wielokątów.
  - 3.3. Okrąg i koło
    - 3.3.1. Kąty w okręgu
      - 3.3.1.1. Zależność między kątem wpisanym w okrąg i kątem środkowym okręgu opartych na tym samym łuku.
      - 3.3.1.2. Wzajemne położenie dwóch okręgów.
      - 3.3.1.3. Pole koła, długość okręgu, pole wycinka koła i pole odcinka koła.
  - 3.4. Twierdzenie Talesa i twierdzenie odwrotne do niego.
4. Stereometria.
  - 4.1. Równoległość i prostopadłość prostych i płaszczyzn w przestrzeni.
  - 4.2. Kąt między prostą a płaszczyzną, kąt dwuścienny

- 4.3. Podstawowe własności graniastosłupów i ostrosłupów
- 4.4. Podstawowe własności brył obrotowych: walców, stożków, kul
- 4.5. Pole powierzchni i objętość graniastosłupa, ostrosłupa, walca, stożka, kuli.
- 4.6. Przekroje brył.
- 5. Elementy kombinatoryki.
  - 5.1. Zliczanie obiektów kombinatorycznych bez wykorzystania wzorów np. na wariacje.
  - 5.2. Zasada szufladkowa Dirichleta

### **Polecana Literatura.**

1. Bednarek Witold: *Konkurs matematyczny w gimnazjum. Przygotuj się sam!*, Nowik, Opole 2009.
2. Bobiński Zbigniew, Nodzyński Piotr, Uscki Mirosław: *Koło matematyczne w gimnazjum* Wydawnictwo Aksjomat, Toruń, 2010.
3. Bobiński Zbigniew, Nodzyński Piotr, Uscki Mirosław: *Liga zadaniowa* Aksjomat, Toruń, 2004.
4. Bobiński Zbigniew, Nodzyński Piotr, Uscki Mirosław: *Liga zadaniowa XX lat*. Aksjomat, Toruń, 2007.
5. Giblin Peter, Porteous Ian : *Matematyczne wyzwania*. – Warszawa, WSiP, 1995.
6. Niedźwiedź Michał, *Zbiór zadań z kółka matematycznego*, Omega, Kraków 2010.
7. Pawłowski Henryk: *Olimpiady i konkursy matematyczne*, Tutor, Toruń, 2002.
8. Henryk: *Na olimpijskim szlaku*, Tutor, Toruń, 2002.
9. Pawłowski Henryk, Wojciech Tomalczyk, *Zadania z matematyki dla olimpijczyków*, Tutor, Toruń, 2001.
10. *I Olimpiada Matematyczna Gimnazjalistów 2005/2006*. Stowarzyszenie na Rzecz Edukacji Matematycznej, Komitet Główny Olimpiady Matematycznej Gimnazjalistów.
11. *II Olimpiada Matematyczna Gimnazjalistów 2006/2007*. Stowarzyszenie na Rzecz Edukacji Matematycznej, Komitet Główny Olimpiady Matematycznej Gimnazjalistów.
12. *Przed konkursem matematycznym*, Biblioteczka Stowarzyszenie na Rzecz Edukacji Matematycznej.
13. *Matematyka poszukuję - odkrywam*, Biblioteczka Stowarzyszenie na Rzecz Edukacji Matematycznej.

## **Proponowany skład Komisji Konkursowych**

### **Ponadszkolna Komisja Konkursowa**

#### *Przewodniczący:*

dr Monika Fabijańczyk – Publiczne Liceum Ogólnokształcące Uniwersytetu Łódzkiego.

#### *Członkowie:*

dr Agnieszka Palma – Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego.

dr Wioletta Karpińska – Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego i Publiczne Liceum Ogólnokształcące Uniwersytetu Łódzkiego.

dr Marek Majewski – Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego.

### **Wojewódzka Komisja Konkursowa**

#### *Przewodniczący:*

dr Andrzej Rychlewicz – Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego i Publiczne Liceum Ogólnokształcące Uniwersytetu Łódzkiego.

#### *Członkowie:*

dr Anna Loranty – Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego.

dr Ewa Korczak – Kubiak – Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego.

dr Andrzej KomisarSKI – Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego.  
– Przedstawiciel Łódzkiego Kuratora Oświaty.