



UNIwersytet  
Warszawski



Koło Pasjonatów  
Matematyki

## Koło Pasjonatów Matematyki

Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki

# REGULAMIN

## MIMowych Meczy Matematycznych

5 listopada 2024

MIMowe Mecze Matematyczne, organizowane przez Koło Pasjonatów Matematyki (KPM) na Wydziale MIM Uniwersytetu Warszawskiego, to zawody matematyczne skierowane do studentów MIMUW, bratniego wydziału FUW, a także innych studentów UW pasjonujących się matematyką na poziomie akademickim. Uczestnicy rywalizują w drużynach, rozwiązując zadania matematyczne i prezentując pełne rozumowania przed przeciwnikami.

Celem rozgrywek jest rozwijanie umiejętności matematycznych, pracy zespołowej, myślenia strategicznego, zdolności zwięzłej i klarownej prezentacji poprawnych rozwiązań problemów matematycznych, a także integracja społeczności wydziałowej. Mecze angażują studentów do kreatywnej pracy, wywołując niezapomniane emocje. O zwycięstwie decydują zarówno wiedza i umiejętności rozwiązywania problemów, strategia, jak i sposób prezentacji rozwiązań.

Mamy nadzieję, że mecze przyczynią się do zacieśnienia współpracy w społeczności akademickiej, a wszyscy uczestnicy będą wygranymi – nie tylko najlepsza drużyna.

### I. Postanowienia wstępne

1. Organizatorem *MIMowych Meczy Matematycznych* jest Koło Pasjonatów Matematyki Uniwersytetu Warszawskiego (KPM UW).
2. Mecze odbywają się stacjonarnie na Wydziale Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego (MIM UW).
3. W *MIMowych Meczach Matematycznych* mogą uczestniczyć studenci Uniwersytetu Warszawskiego, którzy nie posiadają tytułu magistra (lub równoważnego) z matematyki lub nauk pokrewnych.
4. W każdym meczu uczestniczą dwie drużyny, z których każda składa się z 4 osób.

5. W przypadku niedyspozycji jednego z zawodników, skład drużyny może zostać zmieniony poprzez zastąpienie tej jednej osoby, przez inną osobę spełniającą punkt 3 sekcji I. Jeśli więcej niż jeden zawodnik z danej drużyny jest niedysponowany, decyzję o zgodzie na dalsze zmiany składu podejmuje organizator.
6. Każdy zawodnik może należeć tylko do jednej drużyny.
7. Zgłoszenie do rozgrywek następuje drogą elektroniczną za pomocą formularza dostępnego na stronie internetowej Koła Pasjonatów Matematyki. Termin zgłoszeń na dany rok akademicki jest ogłaszany przez organizatora.
8. Możliwe jest zgłoszenie niepełnych drużyn lub indywidualnych zawodników. W takim przypadku organizator połączy zgłoszone osoby w drużyny, o ile umożliwi to rozkład empiryczny liczb członków niepełnych drużyn.
9. Organizator może wykluczyć drużynę z dalszych rozgrywek w przypadku utrudnionego kontaktu z kapitanem, poważnego opóźniania przebiegu rozgrywek lub innych sytuacji, które zakłócają organizację *MIMowych Meczach Matematycznych*.
10. Warunkiem koniecznym do uczestnictwa w *MIMowych Meczach Matematycznych* jest zgoda na przetwarzanie danych osobowych przez KPM, oraz rozpowszechnianie wizerunku w celach organizacji *MIMowych Meczach Matematycznych*.

## II. Przebieg Imprezy

1. Mecze rozgrywane są w okresie od listopada do lutego. W przypadku większej liczby zgłoszonych drużyn, organizator może podjąć decyzję o przedłużeniu rozgrywek do maja.
2. O systemie rozgrywek decyduje organizator na podstawie liczby zgłoszonych drużyn.
3. Po ustaleniu par drużyn, które będą ze sobą rywalizować, kapitanowie drużyn wraz z jury ustalają terminu meczu. W wybranym terminie musi być dostępny co najmniej jeden sędzia.
4. Po ustaleniu terminu spotkania wybierane jest jury na ten mecz. Jury składa się od 1 do 3 osób.
5. W trakcie turnieju dozwolone jest korzystanie z dowolnych materiałów nieelektronicznych, takich jak notatki, skrypty czy książki. Uczestnicy są odpowiedzialni za przygotowanie i organizację własnych materiałów pomocniczych. Organizator poleca następujące pozycje:
  - (a) Walter Rudin – Podstawy analizy matematycznej
  - (b) Andrzej Birkholc – Analiza matematyczna. Funkcje wielu zmiennych

- (c) S. Betley, J. Chaber, R. Pol, E. Pol – Topologia I,
  - (d) Franciszek Leja – Funkcje zespolone
  - (e) Jacek Jakubowski, Rafał Sztencel – Wstęp do teorii prawdopodobieństwa,
  - (f) Agnieszka Bojanowska, Paweł Traczyk – Algebra I,
  - (g) Andrzej Palczewski, Równania różniczkowe zwyczajne.
6. Zadania, z którymi drużyny się mierzą, są dostosowane do poziomu obu rywalizujących drużyn.

### III. Przebieg Meczu Matematycznego

1. Przed otwarciem zadań kapitanowie drużyn potwierdzają znajomość regulaminu meczu (ewentualne wątpliwości mogą być wyjaśnione przez jury). Jury decyduje, która drużyna rozpocznie grę (tzn. która jako pierwsza zada pytanie przeciwnikom) na podstawie sumy lat studiów zawodników – „młodsza” drużyna rozpocznie grę. W przypadku wątpliwości decyzję podejmuje jury.
2. Kapitanowie otrzymują kartki z treścią zadań, tak aby każdy zawodnik miał osobną kopię.
3. Po dostarczeniu zadań drużynom, mają one półtorej godziny na ich rozwiązanie. W tym czasie studenci nie mogą się kontaktować z nikim spoza drużyny.
4. Po upływie półtorej godziny sędzia pyta kapitanów drużyn, czy chcą przedłużyć czas rozwiązywania zadań o 30 minut. Jeśli obie drużyny się zgodzą, mecz zostaje przedłużony. Sędzia informuje kapitanów o decyzji, nie podając jednak, jak przeciwna drużyna zagłosowała. Po zakończeniu rozwiązywania zadań rozpoczyna się *Rozgrywka*.
5. Organizator zastrzega sobie prawo do zmiany czasu wymienionego w punkcie 3 oraz 4 sekcji III. Zmiana musi być ogłoszona na stronie KPM.
6. Podczas rozwiązywania zadań drużyny powinny pracować w osobnych salach i mieć zapewnioną tablicę oraz kredę (lub markery). Uczestnicy są zobowiązani do samodzielnego zaopatrzenia się w kartki papieru. Mogą korzystać z nieelektronicznych pomocy naukowych, o których mowa w punkcie 5 sekcji II. Kapitan powinien dopilnować wyłączenia telefonów komórkowych. Sędzia ma prawo skontrolować przebieg przygotowań.
7. W trakcie *Rozgrywki* drużyny na przemian rzucają sobie nawzajem zadania z wcześniej otrzymanej listy. Mecz kończy się po wybraniu 4 z 5 zadań z listy.
8. Drużyna, która otrzymuje zadanie, może je przyjąć lub odbić. W przypadku odbicia,

zadanie rozwiązuje drużyna, która je zadała.

9. Rozwiązanie zadania przedstawia przy tablicy jeden zawodnik drużyny, wskazany przez kapitana drużyny prezentującej. Zawodnik może mieć jedną kartkę A4 z notatkami, jednak po podejściu do tablicy nie może odbierać materiałów od pozostałych członków drużyny. Wszelkie próby przekazywania informacji są zabronione. W drastycznych przypadkach jury może ukarać drużynę, która udzielała nielegalnych wskazówek, a także przerwać prezentację rozwiązania, przyznając minimalną liczbę punktów. Każdy zawodnik może wystąpić tylko raz przy tablicy w danym meczu. Całe rozwiązanie powinno pozostać na tablicy do końca. Czas na rozwiązanie wynosi maksymalnie 10 minut, a jury może przerwać prezentację, jeśli uzna, że nie prowadzi ona do poprawnego wyniku. Jury może doliczyć dodatkowe 3 min na przedstawienie rozwiązania.
10. Po zakończeniu prezentacji rozwiązania może ono zostać uzupełnione słownie przez kapitana drużyny rozwiązującej zadanie (lub przez osobę wskazaną przez kapitana). Uzupełnianie to nie wpływa na ocenę rozwiązania przez jury, ale uniemożliwia drużynie przeciwnej zdobycie punktów za przejęcie.
11. Kapitan drużyny przeciwnej (lub wskazany przez niego zawodnik) może zgłaszać uwagi i zastrzeżenia do przedstawionego rozwiązania. W tym trybie wypowiedzi nie obowiązują ograniczenia z punktu 9 (w szczególności może wypowiadać się zawodnik, który był już przy tablicy, a także wielokrotnie ten sam zawodnik). Uwagi drużyny przeciwnej mogą odnosić się tylko do zaprezentowanego rozwiązania; w szczególności, gdy rozwiązanie nie było, drużyna przeciwna nie ma czego komentować. Dodatkowe pytania mogą również zadawać jurorzy.
12. Każde zadanie musi być oceniane natychmiast po rozwiązaniu. Nie można odkładać oceny na koniec meczu, ponieważ ma ona istotny wpływ na wybór strategii dalszej *Rozgrywki*. Jeśli kapitan drużyny nie zgadza się z oceną jury, powinien opisać prezentowane rozumowanie i dołączyć uwagi do protokołu meczu. Nie zmieni to oceny rozwiązania, ale będzie analizowane przez organizatora i może służyć jako przykład instruktażowy dla jurorów.
13. **Zakres oceny.** Oceniane jest rozumowanie prowadzące do wyniku, a nie samo podanie prawidłowego wyniku (za wynik można przyznać 0-2 pkt). Punkty odejmuje się za luki w rozumowaniu. Jeśli sposób rozwiązania jest żmudny i zawiły, może stanowić to podstawę do odjęcia punktów. Maksymalną liczbę punktów (10) można przyznać jedynie za zadanie rozwiązane bez żadnych usterek.
14. **Ocena.** Po zakończeniu dyskusji jurorzy oceniają tylko oryginalne rozwiązanie (nie biorąc pod uwagę komentarzy kapitana) w skali 0-10 (liczbami całkowitymi). Każdy

juror ma jeden głos. Muszą uzgodnić, czy zadanie jest rozwiązane, czy nie. Następnie każdy z jurorów przydziela punkty, przy czym zadanie uznane za nierozwiązane musi być ocenione w skali 0-5, a uznane za rozwiązane - w skali 6-10. Ostateczną ocenę oblicza się jako średnią arytmetyczną tych ocen, zaokrągloną do najbliższej połowy punktu. Jury podaje uzasadnienie oceny, wskazując błędy, za które odjęto punkty; odpowiada za to juror, który przyznał najniższą punktację.

15. **Przejęcie punktów.** W przypadku każdego nieodbitego zadania uznanego za rozwiązane, jeśli drużyna przeciwna zgłosiła uwagi, które jury uznało za uzasadnione, może przejąć 1 lub 2 punkty (za błędy, które jury uznało za istotne dla oceny rozwiązania). Jeśli usterki wskazał wcześniej kapitan drużyny rozwiązującej zadanie, zabiera przeciwnikom możliwość przejęcia punktów „za uwagi”. Suma punktów przyznanych za zadanie (punkty zdobyte przez drużynę plus punkty przejęte) nie może przekroczyć 10 punktów. W przypadku zadań uznanych za nierozwiązane lub odbitych nie ma możliwości przejęcia punktów.
16. **Punktacja.** Drużyna, która rozwiązywała zadanie podane przez przeciwników, otrzymuje tyle punktów, ile wynosiła ocena jej rozwiązania (punktacja 0-10). W przypadku zadania odbitego, liczba punktów przyznawanych za rozwiązanie obliczana jest według wzoru  $n = 2p - 10$ , gdzie  $p$  jest oceną zadania podaną przez jury (tj. zadanie jest punktowane w skali od  $-10$  do  $10$ ).
17. **Remisy.** W przypadku remisu organizowana jest dogrywka. Drużyny otrzymują zestaw trzech zadań na poziomie I roku studiów licencjackich z matematyki, dostarczonych przez organizatorów w zaklejonych kopertach. Po otwarciu kopert drużyny natychmiast rozpoczynają rozwiązywanie zadań. Kapitan drużyny, po zakończeniu pracy, przekazuje jurorom kartkę z zapisanymi rozwiązaniami. Przeciwna drużyna ma dodatkowe 2 minuty na dokończenie swoich rozwiązań. Wygrywa drużyna, która poprawnie rozwiąże większą liczbę zadań. W przypadku równej liczby poprawnych rozwiązań, wygrywa drużyna, która szybciej oddała swoje odpowiedzi. Jeśli któraś z drużyn nie rozwiąże poprawnie żadnego zadania lub nie odda rozwiązań w ciągu 15 minut, zostaje wyeliminowana z turnieju z powodu braku elementarnej wiedzy matematycznej.
18. Podczas meczu jury może przyznać zawodnikowi „*żółtą kartkę*” za niesportowe zachowanie (np. niestosowne uwagi wobec przeciwnika lub komunikację z członkiem własnej drużyny). Zawodnik ten nie może uczestniczyć w następnym meczu, a po dwukrotnym otrzymaniu *żółtej kartki* zostanie wykluczony z rozgrywek w danym roku akademickim.
19. Po zakończeniu meczu jury (lub zgłaszająca się osoba z publiczności) może przedsta-

wić szkice rozwiązań zadań, których nie umieli rozwiązać zawodnicy. Można także nagrodzić autora najlepszej prezentacji zadania.

20. Dalsze szczegółowe ustalenia dotyczące przebiegu meczu oraz rozstrzyganie sporów w interpretacji regulaminu lub sytuacjach nim nieobjętych pozostają w gestii jury, które ma decydujący głos.