

## Laureaci i finaliści X edycji konkursu „Krok w przyszłość”

### Nagroda główna

**Maciej Dudek (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu)**

**Praca magisterska: „Zasada Phragméná-Lindelöfa w eliptycznych równaniach różniczkowych: podejście probabilistyczne”**

**Promotor: prof. dr hab. Tomasz Klimsiak**



„Jestem doktorantem w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych UMK w Toruniu na dyscyplinie matematyka oraz absolwentem kierunku matematyka na Wydziale Matematyki i Informatyki UMK w Toruniu. Praca, którą zgłosiłem, traktuje o podejściu probabilistycznym do równań różniczkowych cząstkowych, a mianowicie o uogólnieniu zasady maksimum na zbiory nieograniczone oraz o pewnym oszacowaniu a priori na podrozwiązania. Temat jest dla mnie interesujący, ponieważ podoba mi się idea, że deterministyczne problemy można rozwiązywać przy pomocy struktur opartych na losowości”.

*Fot. Anna Bielawiec-Osińska*

### Wyróżnienia

**Jakub Jagieła (Uniwersytet Warszawski)**

**Praca magisterska „Algebraic invariants of tensors”**

**Promotor: dr hab. Joachim Jelisiejew**



„Jestem absolwentem matematyki na Uniwersytecie Warszawskim. Stosuję metody geometrii algebraicznej do badania tensorów, czyli wielowymiarowego uogólnienia macierzy. Wprowadzam nowe przestrzenie parametryzujące obciążenia z tensorów minimalnej rangi brzegowej. Stanowią one kolejny pomost między różnościami sieciowymi parametryzującymi tensory małej rangi brzegowej a przestrzeniami moduli zero-wymiarowych obiektów algebraicznych. Korzystając z tych metod, konstruuje rozwiązania osobliwości małych różnościami sieciowych”.

**Michał Marczak (Uniwersytet Warszawski)**

**Praca licencjacka „A sharp John-Nirenberg inequality for the analytic BMO space”**

**Promotor: prof. dr hab. Adam Osękowski**



„Studiuje matematykę na studiach magisterskich na Uniwersytecie Warszawskim, gdzie obroniłem również licencjat. W mojej pracy wyznaczyłem optymalne stałe w nierówności wykładniczej dla funkcji należących do analitycznej klasy  $ABMO$  na okręgu jednostkowym. Temat zafascynował mnie jako naturalny i podstawowy problem analizy harmonicznej, oferujący eleganckie połączenie metod analizy zespolonej, geometrii oraz teorii równań różniczkowych.

## Finaliści

**Mateusz Kujawski, Uniwersytet Warszawski**

**Praca magisterska: "Exotic diffeomorphisms of spheres"**

**Promotor: dr hab. Maciej Borodzik**



„Moja praca dotyczy rodzin gładkich automorfizmów czterowymiarowej sfery, odkrytych przez T. Watanabego w 2018 roku. Watanabe jako pierwszy wskazał takie rodziny otwierając tym samym nową ścieżkę do badania 4-rozmaitości i ich własności egzotycznych, które szczególnie mnie ciekawią. W pracy przedstawiam te wyniki w formie przystępnej dla studentów i szkicuję pomysły uogólnienia tych metod na inne rozmaitości. Na realizację tych pomysłów znalazłem miejsce na Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, gdzie jestem doktorantem”.

**Katzper Michno (Uniwersytet Jagielloński)**

**Praca magisterska: „On Boolean PCSPs with Polynomial Threshold Polymorphisms”**

**Promotor: dr hab. Marcin Kozik**



„Jestem doktorantem informatyki na Uniwersytecie Warszawskim. Pracę magisterską pt. "On Boolean PCSPs with Polynomial Threshold Polymorphisms" przygotowywałem na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego pod opieką dr. hab. Marcina Kozika. Nasze badania dotyczą Teorii Złożoności, czyli matematycznego serca informatyki teoretycznej. To szczególnie pasjonujący obszar, gdyż stawia fundamentalne pytania o granice obliczalności, istotne nie tylko dla nauki, lecz dla całej ludzkiej cywilizacji.

**Wojciech Misiak (Uniwersytet Warszawski)**

**Praca magisterska: "Opinion spread: exact and approximate approaches"**

**Promotor: prof. dr hab. Jacek Miękiś**



„W pracy magisterskiej z matematyki, chcąc wykorzystać metody fizyki statystycznej do analizy układów społecznych, badałem dynamikę opinii w populacjach z dwoma typami graczy o wypłatach zależnych od ich typów i strategii. Proces jest stochastyczny, gdyż dopuszczamy nieoptymalne wybory. Symulacjami Monte Carlo pokazuję, że małe zmiany parametrów lokalnych oddziaływań wywołują gwałtowne zmiany globalne. Skonstruowałem też równania deterministyczne przybliżające stochastyczną ewolucję populacji.