



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## Młodzieżowe Uniwersytety Matematyczne

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Regulamin konkursu

### *Zostań Euklidesem*

dla uczniów szkół średnich biorących udział w projekcie  
Młodzieżowe Uniwersytety Matematyczne  
w roku szkolnym 2012/2013

**1.** Organizatorem konkursu jest Uniwersytet Rzeszowski w partnerstwie z Uniwersytetem Jagiellońskim i Państwową Wyższą Szkołą Zawodową w Chełmie.

**2.** Konkurs jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

**3.** Celem konkursu jest:

- ✓ upowszechnianie wiedzy matematycznej wśród uczniów i uczennic,
- ✓ rozwijanie i pogłębianie zainteresowań oraz uzdolnień matematycznych uczniów i uczennic,
- ✓ rozwijanie umiejętności matematycznych uczniów i uczennic,
- ✓ wdrażanie uczniów i uczennic do logicznego myślenia,
- ✓ wykorzystanie wiedzy i umiejętności matematycznych w sytuacjach praktycznych,
- ✓ kształtowanie samodzielnego, twórczego myślenia oraz stymulowanie pracowitości i wytrwałości uczniów i uczennic,
- ✓ promowanie dorobku i osiągnięć uczniów i uczennic



**4.** Konkurs adresowany jest do uczniów i uczennic będących uczestnikami zajęć rozszerzających projektu „Młodzieżowe Uniwersytety Matematyczne” zwanych dalej Uczniami.

**5.** Konkurs jest dwuetapowy:

Etap I – trzyczęściowe eliminacje w formie elektronicznej

Etap II – finał

**6.** Terminarz

Etap I konkursu odbywa się drogą elektroniczną na platformie e-learningowej projektu i jest podzielony na trzy części.

Pierwsza część odbędzie się w terminie 15.11.2012- 02.01.2013.

Druga część odbędzie się w terminie 10.12.2012 – 13.01.2013.

Trzecia część odbędzie się w terminie 07.01.2013 – 03.02.2013.

Etap II jest dwuczęściowy i odbędzie się 09.03.2013:

- dla uczniów z województwa małopolskiego w Krakowie w budynku Uniwersytetu Jagiellońskiego przy ulicy prof. Stanisława Łojasiewicza 6,
- dla uczniów z województwa podkarpackiego w Rzeszowie w budynku Uniwersytetu Rzeszowskiego przy ulicy Rejtana 16,
- dla uczniów województwa lubelskiego w Chełmie w budynku PWSZ w Chełmie przy ulicy Wojsławickiej 8b.

Ogłoszenie wyników etapu II – 30.04.2013.

**7.** Poprawa i ocena prac konkursowych

Etap I.

W każdej części tego etapu Uczniowie rozwiązują na platformie e-learningowej zestaw testów jednokrotnego wyboru zawierający 10 zadań.

Każde zadanie ma tylko jedną poprawną odpowiedź. Uczeń ma prawo w każdej chwili powrócić do rozwiązywania zadania. Zawsze brana jest pod uwagę ostatnio udzielona i zatwierdzona odpowiedź.

Punktacja:

- Poprawna odpowiedź – 3 pkt,
- Brak odpowiedzi lub odpowiedź nie wiem - 0 pkt,
- Niepoprawna odpowiedź – (-1)pkt,

Punkty uzyskane w poszczególnych testach są sumowane. Ponadto sumowany jest czas rozwiązywania testów. Czas rozwiązywania testów jest liczony jako suma czasów rozwiązywania poszczególnych zadań. Czas rozwiązania zadania jest liczony od momentu rozpoczęcia jego rozwiązywania do momentu zatwierdzenia odpowiedzi. Po zatwierdzeniu rozwiązania nie ma możliwości powrotu do edycji zadania, dla którego zatwierdzono wynik. Od momentu rozpoczęcia rozwiązywania zadania do momentu zatwierdzenia odpowiedzi można wylogować się i zalogować na nowo do systemu e-learningowego. **Wyjście z systemu w czasie rozwiązywania zadania nie powoduje przerwania naliczania czasu rozwiązywania zadania. Zadanie w którym odpowiedź nie została zatwierdzona jest traktowane jak zadanie nierozwiązane.**

Po etapie I konkursu zostają utworzone dwie listy: „Lista rankingowa I” oraz „Lista rankingowa II” oddzielnie dla każdego województwa.

O miejscu na „Liście rankingowej I” decydują w podanej kolejności następujące kryteria:

- wyższe miejsce ma ten uczeń, który ma większą sumę punktów z trzech testów,
- spośród uczniów o tej samej sumie punktów z testów, wyższe miejsce ma ten uczeń, który udzielił więcej poprawnych odpowiedzi,
- jeśli poprzednie kryteria nie rozstrzygną, wyższe miejsce ma ten uczeń, który miał krótszy łączny czas pisania testów.

„Lista rankingowa II” składa się z list rankingowych utworzonych dla każdej szkoły oddzielnie wg tych samych zasad co „Lista rankingowa I”.

Do drugiego etapu zostaną zakwalifikowani uczniowie wg. następujących kryteriów:

- a) 23-ch pierwszych uczniów „Listy rankingowej I” dla województwa lubelskiego.
- b) 14-tu pierwszych uczniów „Listy rankingowej I” dla województwa małopolskiego.
- c) 23-ch pierwszych uczniów „Listy rankingowej I” dla województwa podkarpackiego.
- d) Z „Listy rankingowej II” wykreśla się uczniów, którzy zakwalifikowali się do II etapu na podstawie „Listy rankingowej I” z punktów a), b), c).
- e) Z tak powstałej w punkcie d) „Listy rankingowej II” wybiera się po dwóch najlepszych uczniów w danej szkole.
- f) W przypadku braku odpowiedniej ilości osób na „Liście rankingowej I” dla danego województwa decyzję o zwiększeniu ilości osób kwalifikowanych dla innych województw podejmuje Menadżer Projektu.
- g) W przypadku gdy liczba osób na „Liście rankingowej II” dla danej szkoły jest mniejsza od dwóch następuje:
  - 1) Wyliczenie różnicy pomiędzy liczbą 2 a ilością osób na „Liście rankingowej II” dla tej szkoły,
  - 2) Zwiększenie ilość osób zakwalifikowanych z „Listy rankingowej I” odpowiedniej do województwa z którego jest rozpatrywana szkoła o wyliczoną w poprzednim punkcie różnicę,
  - 3) Powtarza się wybór osób według punktów a)-g) dla nowej liczby osób zakwalifikowanych z „Listy rankingowej I” ustalonej w Punkcie g.2 tej procedury.
- h) W przypadku rezygnacji osoby zakwalifikowanej do etapu II, jej miejsce zajmuje następna osoba z „Listy rankingowej II” dla danej szkoły.

Menadżer projektu może zwiększyć ilość osób kwalifikowanych do finału z „Listy rankingowej I” lub „Listy rankingowej II”.

## Etap II.

W pierwszej części uczniowie rozwiązują test wielokrotnego wyboru złożony z 20 pytań.

W drugiej części uczniowie rozwiązują 5 zadań otwartych.

Punktacja zadań i czas ich rozwiązywania będą zawarte w zestawie.

Pomiędzy obiema częściami konkursu przewidziana jest ok. 1 godzinna przerwa obiadowa.

Zadania etapu II poprawia niezależna komisja wyłoniona na drodze przetargu nieograniczonego.

Lista laureatów konkursu jest tworzona oddzielnie dla każdego województwa wg następujących kryteriów:

- wyższe miejsce ma ten uczeń, który ma większą sumę punktów z obu zestawów zadań,
- spośród uczniów o tej samej sumie punktów z obu zestawów zadań, wyższe miejsce ma ten uczeń, który miał wyższe miejsce na „liście rankingowej I” etapu I konkursu.

## **8.** Nagrody

Nagrodą główną jest wyjazd 45 osób na letni obóz naukowy (termin i miejsce zostaną podane podczas finału).

Nagrodę główną otrzymuje:

- 17-tu najwyżej sklasyfikowanych uczniów z listy laureatów województwa podkarpackiego,
- 11-tu najwyżej sklasyfikowanych uczniów z listy laureatów województwa małopolskiego,
- 17-tu najwyżej sklasyfikowanych uczniów z listy laureatów województwa lubelskiego.

Uczeń za pośrednictwem przedstawiciela ustawowego jest zobowiązany potwierdzić udział w letnim obozie matematycznym, który jest nagrodą główną, w terminie do 27.05.2013. Potwierdzenie musi być złożone w formie pisemnej na adres Centralnego Biura Projektu. Organizator prosi o wcześniejsze powiadomienie telefoniczne Centralnego Biura Projektu (tel. 17 872 13 04).

W przypadku rezygnacji ucznia z wyjazdu na obóz nagroda główna przechodzi na następnego ucznia wg kolejności z odpowiadającej uczniowi

rezygnującemu listy laureatów. W tym przypadku organizator konkursu kontaktuje się telefonicznie z uczniem/przedstawicielem ustawowym ucznia, na którego przeszła nagroda. Przedstawiciel ustawowy ma wyrazić zgodę lub odmówić przyjęcia nagrody w ciągu 24 godzin. W przypadku braku odpowiedzi organizator uznaje że odpowiedź jest negatywna i nagroda przechodzi na następnego ucznia wg zasad j.w.

**9.** W przypadku zaistnienia zdarzeń nie przewidzianych w niniejszym regulaminie ostateczna decyzja należy do Menadżera projektu „Młodzieżowe Uniwersytety Matematyczne”.

**10.** Zakres materiału i literatura stanowią zał. 1 do regulaminu

Rzeszów 02.11.2012r.

zał. nr 1 do regulaminu konkursu „Zostań Euklidesem”

## **Zakres materiału do konkursu „Zostań Euklidesem” dla uczniów szkół średnich biorących udział w projekcie Młodzieżowe Uniwersytety Matematyczne w roku szkolnym 2012/2013**

### **1 Ciągi**

Definicja ciągu, ciąg liczbowy, sposoby opisywania ciągów. Ciągi zdefiniowane rekurencyjnie. Ciągi monotoniczne. Ciągi ograniczone. Suma  $n$ -początkowych wyrazów ciągu. Ciąg arytmetyczny i jego własności. Ciąg geometryczny i jego własności. Ciąg arytmetyczny i geometryczny - zadania łączne. Szereg geometryczny. Zasada indukcji matematycznej .

### **2 Stereometria**

Proste i płaszczyzny w przestrzeni. Twierdzenie o trzech prostych prostopadłych. Kąt między prostą a płaszczyzną. Kąt dwuścienny, kąt liniowy kąta dwuściennego . Graniastosłupy - własności, pola powierzchni i objętości. Ostrosłupy - własności, pola powierzchni i objętości. Wielościany foremne. Przekroje płaskie graniastosłupów i ostrosłupów. Bryły obrotowe - walec, stożek, kula; pola powierzchni i objętości brył obrotowych.

### **3 Funkcja potęgowa i wykładnicza**

Potęga o wykładniku niewymiernym. Funkcja potęgowa i jej własności. Równania i nierówności potęgowe. Funkcja wykładnicza i jej własności. Równania wykładnicze. Nierówności wykładnicze. Układy równań i nierówności wykładniczych.

### **4 Funkcja logarytmiczna**

Pojęcie logarytmu. Własności logarytmów. Funkcja logarytmiczna i jej własności. Równania logarytmiczne. Nierówności logarytmiczne. Układy równań i nierówności logarytmicznych.

## 5 Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa

Permutacje. Wariacje bez powtórzeń. Wariacje z powtórzeniami. Kombinacje. Zadania kombinatoryczne. Prawdopodobieństwo i jego własności. Prawdopodobieństwo klasyczne. Prawdopodobieństwo warunkowe. Prawdopodobieństwo całkowite. Niezależność zdarzeń. Schemat Bernoulliego.

### Literatura

1. Witold Bednarek, *Zbiór zadań dla uczniów lubiących matematykę*, Gdańskie Wyd. Oświatowe, Gdańsk 1995
2. Witold Bednarek, *Szkice o liczbach funkcjach i figurach*, Oficyna Wydawnicza Tutor, Toruń 2003
3. Witold Bednarek, *Jeśli lubisz matematykę, cz. I*, Wydawnictwo NOWIK, 2009
4. Witold Bednarek, *Jeśli lubisz matematykę, cz. II*, Wydawnictwo NOWIK, 2010
5. Witold Bednarek, *Jeśli lubisz matematykę, cz. III*, Wydawnictwo NOWIK, 2011
6. Mirosław Grabowski, Karol Szymański, *Zbiór zadań dla uczniów szkół średnich o zainteresowaniach matematycznych*, WSiP, Warszawa 1991
7. Krzysztof Kłaczek, Marcin Kurczab, Elżbieta Świda, *Matematyka. Podręcznik do liceów i techników. Klasa III. Zakres podstawowy i rozszerzony*, Oficyna Wydawnicza Krzysztof Pazdro, Warszawa 2003
8. Krzysztof Kłaczek, Marcin Kurczab, Elżbieta Świda, *Matematyka. Zbiór zadań do liceów i techników. Klasa III. Zakres podstawowy i rozszerzony*, Oficyna Wydawnicza Krzysztof Pazdro, Warszawa 2003
9. Dariusz Kulma, *Kwadratolandia - matematyczne wyzwania*, Wydawnictwo Elitmat 2009
10. Maria Małek, Zbigniew Marciniak, Agnieszka Sułowska, Paweł Traczyk, *Testy dla licealistów. Matematyka (z serii: Maturalnie, że dasz!)*, WSiP, Warszawa 2000
11. Henryk Pawłowski, *Olimpiady i konkursy matematyczne*, Oficyna Wydawnicza Tutor, Toruń 2006



12. Henryk Pawłowski, Wojciech Tomalczyk, *Zadania z matematyki dla olimpijczyków*, Oficyna Wydawnicza Tutor, Toruń 2001
13. Anna Zalewska, Edward Stachowski, Michał Szurek, *I Ty zostaniesz Euklidesem - Klasa 3. Podręcznik, Zakres podstawowy i rozszerzony*, Oficyna Wydawniczo-poligraficzna ADAM, Warszawa 2003
14. Anna Zalewska, Edward Stachowski, *I Ty zostaniesz Euklidesem - Klasa 3. Zbiór zadań, Zakres podstawowy i rozszerzony*, Oficyna Wydawniczo-poligraficzna ADAM, Warszawa 2003