



XVIII Konkurs Matematyczny Politechniki Białostockiej

Zadania konkursowe - klasy trzecie

28 marca 2026 r.

1. Na tablicy napisano liczby całkowite dodatnie $a_1 < a_2 < \dots < a_n$, tak, że utworzyły one ciąg geometryczny. Po dopisaniu jednej liczby (w pewnym miejscu, niekoniecznie na końcu) powstał ciąg arytmetyczny. Dla jakich $n \geq 1$ jest to możliwe? Odpowiedź uzasadnij.
2. Wysokości trójkąta ostrokątnego ABC przecinają się w punkcie H . Wyznacz miarę kąta ACB , jeśli wiadomo, że $|CH| = |AB|$.
3. Wykaż, że istnieje więcej niż 2026^{2026} trójek różnych liczb całkowitych dodatnich takich, że suma dowolnych dwóch spośród nich jest kwadratem liczby całkowitej dodatniej.
4. Dany jest trójkąt ABC i dwaj gracze. Pierwszy gracz wybiera punkt X na boku AB , drugi gracz wybiera punkt Y na boku BC i w końcu gracz pierwszy wybiera punkt Z na boku AC . Celem pierwszego gracza jest otrzymanie trójkąta XYZ o największym polu, a celem drugiego jest otrzymanie trójkąta o możliwie najmniejszym polu. Jakie największe pole może zapewnić gracz pierwszy? *Odpowiedź uzasadnij.*

Informacje dla uczestnika konkursu

1. Czas trwania konkursu: 240 minut (4 godziny).
2. Przed rozpoczęciem rozwiązywania zadań należy przepisać tekst każdego zadania na oddzielnym arkuszu.
3. Należy pisać wyłącznie na papierze dostarczonym przez organizatorów. Na jednym arkuszu nie należy zamieszczać rozwiązań różnych zadań.
4. W czasie zawodów nie wolno korzystać z kalkulatorów, telefonów komórkowych ani innych urządzeń elektronicznych.
5. Lista nagrodzonych w konkursie zostanie ogłoszona na stronie pb.edu.pl/km/ do 2 kwietnia 2026 r.
6. W tym roku tradycyjnego zakończenia konkursu nie przewidujemy; nagrody zostaną dostarczone do szkół.