



XVIII Konkurs Matematyczny Politechniki Białostockiej

Zadania konkursowe - klasy drugie

28 marca 2026 r.

1. Niech N będzie najmniejszą liczbą całkowitą dodatnią podzieloną przez każdą z liczb $2, 4, 6, \dots, 100$. Niech M będzie najmniejszą liczbą całkowitą dodatnią podzieloną przez każdą z liczb $1, 3, 5, \dots, 49$. Ile wynosi liczba wymierna N/M ? Odpowiedź uzasadnij.
2. Trójkąt ostrokątny ABC wpisany jest w okrąg o . Wysokości tego trójkąta opuszczone z wierzchołków A, B, C , przecinają okrąg o w punktach D, E, F . Okazuje się, że odcinki DE i AB są równoległe oraz odcinki EF i BC są równoległe. Uzasadnij, że również odcinki DF i AC są równoległe.
3. Dla których liczb n zbiór $\{1, 2, \dots, n\}$ można rozbić na trzy rozłączne podzbiory o równych sumach liczb w nich występujących? Odpowiedź uzasadnij.
4. Dane są dwie funkcje $f(x) = 2x$ i $g(x) = x - 1$. Początkowo na tablicy zapisana jest liczba 1. W każdym kroku Anna wykonuje następującą procedurę: jeśli na tablicy zapisana jest liczba n , to Anna ściera ją i zapisuje $f(n)$ lub $g(n)$, wedle wyboru. Uzasadnij, że istnieje ciąg kroków, po których na tablicy pojawi się liczba 2026. Jaka jest najmniejsza liczba kroków, by otrzymać 2026? 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.