

POMORSKA LIGA ZADANIOWA ZDOLNI Z POMORZA

Konkurs dla uczniów klas VII oraz VIII szkoły podstawowej województwa pomorskiego w roku szkolnym 2020/2021

Rozszerzony zakres wymagań PLZ obowiązujący na etapie powiatowym i wojewódzkim – z MATEMATYKI

Uczestników konkursu obowiązuje znajomość następujących treści wykraczających poza podstawę programową:

- Podzielność liczb całkowitych, działania na resztach, największy wspólny dzielnik, najmniejsza wspólna wielokrotność, liczby względnie pierwsze i ich własności;
- Wzory skróconego mnożenia dla drugiej potęgi;
- Pole wycinka i odcinka kołowego;
- Własności kątów w kole (kąt środkowy i kąt wpisany);
- Własności punktów i prostych szczególnych trójkąta (środkowa, wysokość, dwusieczna);
- Twierdzenie o dwusiecznej kąta w trójkącie;
- Kąt zewnętrzny trójkąta;
- Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym; działania na potęgach o wykładnikach całkowitych ujemnych;
- Działania na liczbach niewymiernych;
- Rozwiązywanie równań i nierówności liniowych; interpretacja graficzna;
- Równania i nierówności liniowe z wartością bezwzględną; interpretacja graficzna;
- Szkicowanie wykresów funkcji liniowych/prostych w kratowym układzie współrzędnych;
- Wykorzystanie wykresów funkcji liniowych/prostych do przedstawiania figur w kratowym układzie współrzędnych; obliczanie obwodów i pól figur ograniczonych wykresami funkcji liniowych;
- Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z 2 i 3 niewiadomymi;
- Rozwiązywanie równań, w których niewiadoma jest wykładnikiem potęgi;
- Podobieństwo figur, wykorzystanie zależności między obwodami i polami figur podobnych;
- Cechy podobieństwa trójkątów;
- Twierdzenie Talesa;
- Okręgi styczne (wewnętrznie i zewnętrznie);
- Własności stycznej do okręgu, w tym m. in. twierdzenie o kącie między styczną i cięciwą; środek okręgu opisanego i wpisanego w trójkąt;

- Przekroje płaskie graniastosłupów i ostrosłupów, walców i stożków oraz kuli;
- Obliczanie pola powierzchni i objętości walca, stożka i kuli;
- Obliczanie pól powierzchni i objętości brył powstałych z graniastosłupów i ostrosłupów, walców i stożków oraz kuli po przecięciu ich płaszczyznami;
- Stosowanie związków miarowych i własności brył obrotowych w zadaniach tekstowych;
- Kąty w bryłach między odcinkami, między odcinkiem a płaszczyzną, kąt między płaszczyznami.

POMORSKA LIGA ZADANIOWA ZDOLNI Z POMORZA

Konkurs dla uczniów szkół ponadpodstawowych i ponadgimnazjalnych województwa pomorskiego w roku szkolnym 2020/2021

**Rozszerzony zakres wymagań PLZ
- obowiązujący na etapie powiatowym i wojewódzkim – z MATEMATYKI**

Uczestników konkursu obowiązuje znajomość następujących treści wykraczających poza podstawę programową:

- Podzielność liczb całkowitych, działania na resztach, liczby względnie pierwsze i ich własności;
- Kongruencje;
- Własności punktów i prostych szczególnych trójkąta (środkowa, wysokość, dwusieczna);
- Twierdzenie o dwusiecznej kąta w trójkącie; twierdzenie Ptolemeusza, twierdzenie Cevy.
- Działania na liczbach niewymiernych;
- Rozwiązywanie równań wykładniczych i logarytmicznych;
- Rozwiązywanie równań diofantycznych;
- Rozwiązywanie równań pierwiastkowych;
- Równania funkcyjne;
- Interpretowanie zależności funkcyjnych;
- Układy równań wielomianowych;
- Równania dwóch zmiennych;
- Własności stycznej do okręgu, w tym m. in. twierdzenie o kącie między styczną i cięciwą;
- Zasada szufladkowa Dirichleta.