

Zagadnienia do I etapu konkursu przedmiotowego z matematyki

1. Liczby i działania

- Obliczenia w zbiorze liczb całkowitych, wymiernych i rzeczywistych.
- Wartość bezwzględna, porządkowanie liczb.
- Ułamki zwykłe i dziesiętne.
- Potęgi o wykładniku naturalnym i całkowitym, działania na potęgach.
- Pierwiastki, działania na pierwiastkach.
- Zaokrąglanie liczb i szacowanie wyników działań.
- Rozwiązywanie zadań tekstowych opartych na działaniach.

2. Wyrażenia algebraiczne i równania

- Redukcja wyrazów podobnych.
- Przekształcanie i upraszczanie wyrażeń algebraicznych.
- Podstawianie wartości liczbowych do wyrażeń.
- Równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.
- Proporcje.
- Wzory skróconego mnożenia.
- Stosowanie równań do zadań tekstowych, w tym z procentami i zadaniami praktycznymi.
- Przekształcanie wzorów.

3. Procenty i zastosowania praktyczne

- Obliczanie procentu danej liczby.
- Obliczanie liczby na podstawie jej procentu.
- Zastosowanie procentów w zadaniach praktycznych (podwyżka, obniżka, podatek VAT, odsetki).

4. Geometria płaska

- Figury płaskie: trójkąty, czworokąty, wielokąty.
- Własności kątów (przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych).
- Okrąg i koło – promień, średnica, cięciwa, styczna, łuk.
- Obwody i pola wielokątów.
- Pole koła.
- Twierdzenie Pitagorasa i jego zastosowania.
- Podobieństwo figur geometrycznych, skala, cechy podobieństwa trójkątów.

5. Geometria przestrzenna

- Rozpoznawanie graniastosłupów, ostrosłupów, walca, stożka, kuli.
- Siatki i modele brył.
- Obliczanie pól powierzchni i objętości brył.
- Zastosowania w zadaniach praktycznych.

6. Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa

- Odczytywanie danych z tabel, diagramów, wykresów.
- Obliczanie średniej arytmetycznej.
- Zdarzenia losowe.
- Obliczanie prawdopodobieństwa prostych zdarzeń.