

WYKORZYSTYWANE POJĘCIA I FAKTY W KONKURSIE MATEMATYCZNYM DLA UCZNIÓW KLAS IV-VI SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

I. ARYTMETYKA I ALGEBRA

1. Liczby: naturalne, całkowite, pierwsze, złożone, parzyste, nieparzyste.
2. Własności działań dodawania i mnożenia liczb. Kolejność wykonywania działań.
3. Potęga o wykładniku naturalnym. Twierdzenia dotyczące działań na potęgach.
4. Cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 100.
5. Zapis liczby w postaci iloczynu potęg różnych liczb pierwszych.
6. NWD i NWW liczb naturalnych.
7. Dzielenie z resztą w zbiorze liczb naturalnych.
8. Działania na ułamkach. Wyznaczanie wartości wyrażeń arytmetycznych.
9. Rozwiązywanie równań liniowych postaci $3(x - 2) - 4 = 10$.
10. Pojęcie procentu – trzy klasyczne typy zadań.
11. Średnia arytmetyczna.
12. Oś liczbową. Wartość bezwzględna liczby i interpretacja geometryczna wartości bezwzględnej.

II. GEOMETRIA

1. Kąty naprzemianległe, odpowiadające, wierzchołkowe, przyległe.
2. Nierówność trójkąta.
3. Suma kątów w trójkącie, czworokącie, n-kącie wypukłym.
4. Figura wypukła, wielokąt foremny.
5. Własności: trójkąta równoramiennego, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu.
6. Pole i obwód trójkąta, prostokąta, równoległoboku, trapezu, rombu. Pole czworokąta o prostopadłych przekątnych.
7. Układ współrzędnych prostokątnych. Obliczanie pól figur o wierzchołkach w punktach kratowych.
8. Figury przystające.
9. Oś symetrii figury.
10. Okrąg: środek okręgu, promień okręgu, cięciwa i średnica okręgu.
11. Prostopadłościan: pole powierzchni bocznej i całkowitej, objętość.
12. Siatki sześcianu, prostopadłościanu.

III. KOMBINATORYKA

1. Zliczanie liczby elementów zbioru o podanych własnościach.
2. Reguła dodawania i mnożenia stosowana do zliczania liczby elementów zbioru o podanych własnościach.

WYKORZYSTYWANE POJĘCIA I FAKTY W KONKURSIE MATEMATYCZNYM DLA UCZNIÓW KLAS VII-VIII SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

I. ARYTMETYKA I ALGEBRA

1. Liczby: naturalne, całkowite, pierwsze, złożone, parzyste, nieparzyste.
2. Własności działań dodawania i mnożenia liczb. Kolejność wykonywania działań.
3. Potęga o wykładniku naturalnym. Twierdzenia dotyczące działań na potęgach.
4. Cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 100.
5. Zapis liczby w postaci iloczynu potęg różnych liczb pierwszych.
6. NWD i NWW liczb naturalnych.
7. Dzielenie z resztą w zbiorze liczb naturalnych.
8. Działania na ułamkach. Wyznaczanie wartości wyrażeń arytmetycznych.
9. Rozwiązywanie równań liniowych postaci $3(x - 2) - 4 = 10$.
10. Pojęcie procentu – trzy klasyczne typy zadań.
11. Średnia arytmetyczna.
12. Oś liczbowa. Wartość bezwzględna liczby i interpretacja geometryczna wartości bezwzględnej.
13. Pierwiastek kwadratowy i sześcienny. Twierdzenia dotyczące działań na pierwiastkach.
14. Wyrażenia algebraiczne. Tworzenie i przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Działania na wyrażeniach algebraicznych.
15. Przekształcanie wzorów występujących w geometrii i fizyce w celu wyznaczenia zadanej wielkości.
16. Proporcjonalność prosta.

II. GEOMETRIA

1. Kąty naprzemianległe, odpowiadające, wierzchołkowe, przyległe.
2. Nierówność trójkąta.
3. Suma kątów w trójkącie, czworokącie, n-kącie wypukłym.
4. Figura wypukła, wielokąt foremny.
5. Własności: trójkąta równoramiennego, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu.
6. Pole i obwód trójkąta, prostokąta, równoległoboku, trapezu, rombu. Pole czworokąta o prostopadłych przekątnych.
7. Układ współrzędnych prostokątnych. Obliczanie pól figur o wierzchołkach w punktach kratowych.
8. Figury przystające.
9. Oś symetrii figury.
10. Okrąg: środek okręgu, promień okręgu, cięciwa i średnica okręgu. Pole i obwód koła.
11. Twierdzenie Pitagorasa i jego zastosowania.
12. Graniastopy, ostrosłupy: pole powierzchni bocznej i całkowitej, objętość.
13. Siatki sześcianu, prostopadłościanu, czworościanów.

III. KOMBINATORYKA

1. Zliczanie liczby elementów zbioru o podanych własnościach.
2. Reguła dodawania i mnożenia stosowana do zliczania liczby elementów zbioru o podanych własnościach.