

Zagadnienia z matematyki – semestr III

FUNKCJA I JEJ WŁASNOŚCI

- Pojęcie funkcji. Funkcja liczbowa. Dziedzina i zbiór wartości funkcji.
- Sposoby opisywania funkcji.
- Wykres funkcji.
- Dziedzina funkcji liczbowej.
- Zbiór wartości funkcji liczbowej.
- Miejsce zerowe funkcji.
- Monotoniczność funkcji.
- Funkcje różnowartościowe.
- Odczytywanie własności funkcji na podstawie jej wykresu.
- Szkicowanie wykresów funkcji o zadanych własnościach.
- Zastosowanie wykresów funkcji do rozwiązywania równań i nierówności.
- Zastosowanie wiadomości o funkcjach do opisywania, interpretowania i przetwarzania informacji w postaci wykresu funkcji.

Przekształcanie wykresów funkcji

- Podstawowe informacje o wektorze w układzie współrzędnych.
- Przesunięcie równoległe. Przesunięcie równoległe wzdłuż osi OX .
- Przesunięcie równoległe wzdłuż osi OY .
- Przesunięcie równoległe o wektor $\vec{w} = [p, q]$.
- Symetria osiowa. Symetria osiowa względem osi OX .
- Symetria osiowa względem osi OY .
- Symetria środkowa. Symetria środkowa względem punktu $(0, 0)$.

FUNKCJA LINIOWA

- Proporcjonalność prosta.
- Funkcja liniowa. Wykres funkcji liniowej.
- Miejsce zerowe funkcji liniowej. Własności funkcji liniowej.
- Znaczenie współczynników we wzorze funkcji liniowej.
- Równoległość i prostopadłość wykresów funkcji liniowych o współczynnikach kierunkowych różnych od zera.
- Zastosowanie wiadomości o funkcji liniowej w zadaniach z życia codziennego.
- Równania pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi.
- Układy równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi.
- Zastosowanie układów równań liniowych do rozwiązywania zadań tekstowych.

FUNKCJA KWADRATOWA

- Własności funkcji kwadratowej $y = ax^2$.
- Wzór funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej.
- Związek między wzorem funkcji kwadratowej w postaci ogólnej a wzorem funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej.
- Miejsca zerowe funkcji kwadratowej. Wzór funkcji kwadratowej w postaci iloczynowej.
- Szkicowanie wykresów funkcji kwadratowych. Odczytywanie własności funkcji kwadratowej na podstawie wykresu.
- Najmniejsza oraz największa wartość funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym.
- Badanie funkcji kwadratowej – zadania optymalizacyjne.
- Równania kwadratowe.
- Nierówności kwadratowe.
- Zadania prowadzące do równań i nierówności kwadratowych.