



SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE UNIWERSYTET OTWARTY

PROGRAM KURSU DO MATURY – MATEMATYKA PODSTAWOWA

Zbiory oraz działania na zbiorach: działania na zbiorach, działania w zbiorach liczbowych.

Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej. Procenty: układanie wzoru funkcji z zastosowaniem definicji wartości bezwzględnej, zastosowanie własności wartości bezwzględnej w rozwiązywaniu równań i nierówności (interpretacja geometryczna), procenty, zastosowanie obliczeń procentowych w zadaniach z życia codziennego, obliczanie błędu bezwzględnego i względnego.

Własności funkcji: pojęcie funkcji, sposoby opisu funkcji, dziedzina funkcji, miejsce zerowe funkcji, równość funkcji, różnowartościowość, monotoniczność, parzystość, nieparzystość funkcji, charakterystyka funkcji na podstawie jej wykresu, przekształcanie wykresów funkcji.

Funkcja liniowa: klasyfikacja funkcji liniowych, własności funkcji liniowych, dyskusja liczby rozwiązań równania liniowego z jedną niewiadomą, rozwiązywanie układów równań liniowych, zastosowanie układów równań w zadaniach z tekstem.

Funkcje kwadratowe: postaci funkcji kwadratowej, układy równań stopnia co najwyżej drugiego: układy nierówności stopnia co najwyżej drugiego, dyskusja równań i nierówności stopnia co najwyżej drugiego z parametrem, najmniejsza i największa wartość funkcji kwadratowej, rozwiązywanie prostych przykładów optymalizacji.

Wielomiany: pojęcie wielomianu stopnia n jednej zmiennej, pojęcie wielomianu zerowego, wielomianów równych, pierwiastki wielomianu (tw. Bezout'a), rozwiązywanie równań wielomianowych.



SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE UNIwersytet OTWARTY

Funkcje wymierne, funkcja homograficzna: pojęcie funkcji wymiernej, funkcja homograficzna (postać ogólna i kanoniczna), równania wymierne, dyskusja równań wymiernych z parametrem, rozwiązywanie zadań z tekstem prowadzących do równań wymiernych.

Elementy kombinatoryki: pojęcie permutacji, kombinacji, wariacji, zastosowanie pojęć kombinatorycznych w rozwiązywanych zadaniach.

Ciągi liczbowe: sposoby opisu ciągu liczbowego, wyrazy ciągów liczbowych, ciąg arytmetyczny i geometryczny, kapitalizacja odsetek.

Funkcje trygonometryczne: wyznaczanie pozostałych wartości funkcji trygonometrycznych, tożsamości trygonometryczne tego samego kąta, wyznaczanie zbiorów wartości funkcji, zastosowanie wzorów redukcyjnych kąta wypukłego.

Funkcja potęgowa, wykładnicza i logarytmy: przekształcanie arytmetycznych i algebraicznych wyrażeń potęgowych, własności funkcji wykładniczej, rozwiązywanie równań, nierówności i układów równań wykładniczych metodą graficzną, przekształcanie wykresów funkcji wykładniczej, zastosowanie definicji i własności logarytmu.

Figury geometryczne w ujęciu analitycznym: wektory w układzie współrzędnych, wyznaczanie prostych prostopadłych i równoległych do danych prostych, wyznaczanie równań boków i kątów w figurach, obliczanie pól powierzchni figur w układzie współrzędnych.



SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE UNIwersytet OTWARTY

Zastosowanie trygonometrii w rozwiązywaniu trójkątów: zastosowanie związków między bokami i kątami do wyznaczania długości boków, kątów w trójkątach, tożsamości trygonometryczne tego samego kąta.

Obliczanie pól powierzchni figur płaskich: obliczanie pól trójkątów (stosowanie różnych wzorów), obliczanie pól czworokątów, obliczanie pól koła, wycinka, odcinka koła, podobieństwo figur.

Obliczanie pól powierzchni i objętości brył: prosta prostopadła do płaszczyzny, kąt między prostą a płaszczyzną, kąt dwuścienny, obliczanie pól powierzchni i objętości wielościanów, pola przekrojów płaskich, obliczanie pól powierzchni i objętości brył obrotowych.

Prawdopodobieństwo zdarzeń losowych: zdarzenie pewne i niemożliwe, prawdopodobieństwo sumy zdarzeń, algebra zdarzeń, prawdopodobieństwo klasyczne.

Pojęcia statystyki opisowej: średnia arytmetyczna, ważona, geometryczna, mediana i moda, odchylenie standardowe.