

Semestr I

Liczby rzeczywiste
Pojęcie liczby naturalnej, całkowitej, wymiernej, niewymiernej, wykonywanie działań na liczbach.
Pojęcie pierwiastka liczby nieujemnej dowolnego stopnia oraz pierwiastka stopnia nieparzystego dowolnej liczby rzeczywistej, twierdzenia o mnożeniu oraz dzieleniu pierwiastków jednakowego stopnia ze szczególnym uwzględnieniem pierwiastków kwadratowych i sześciennych.
Pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym oraz całkowitym ujemnym, twierdzenia o wykonywaniu działań na potęgach o jednakowych podstawach lub wykładnikach, potęga potęgi.
Zapis liczby w notacji wykładniczej, wykonywanie działań na liczbach zapisanych w notacji wykładniczej.
Pojęcie procentu, obliczanie procentu liczby, obliczanie liczby na podstawie jej procentu, obliczanie stosunku procentowego liczb.
Język matematyki
Pojęcie przedziału liczbowego, ilustracja przedziału na osi liczbowej. Wyznaczanie sumy, części wspólnej, różnicy przedziałów liczbowych.
Rozwiązywanie nierówności z jedną niewiadomą, zapisywanie rozwiązania nierówności w postaci przedziału liczbowego.
Mnożenie sum algebraicznych.
Wzory skróconego mnożenia $(a \pm b)^2$, $a^2 - b^2$, stosowanie wzorów.
Zastosowanie przekształceń algebraicznych: działania na liczbach niewymiernych, usuwanie niewymierności z mianownika ułamka.
Pojęcie wartości bezwzględnej, interpretacja wartości bezwzględnej na osi liczbowej.
Obliczanie błędów przybliżeń: błąd bezwzględny i błąd względny.
Funkcje
Pojęcie funkcji, sposoby opisu funkcji – opis słowny, tabela, wzór, wykres.
Pojęcie dziedziny funkcji, wyznaczanie dziedziny funkcji na podstawie wzoru.
Pojęcie miejsca zerowego funkcji, obliczanie miejsc zerowych funkcji na podstawie wzoru.
Odczytywanie własności funkcji z wykresu – dziedzina, zbiór wartości, wartość największa, najmniejsza, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności.
Przesuwanie wykresu funkcji wzdłuż osi układu współrzędnych.
Przekształcanie wykresu funkcji przez symetrię względem osi układu współrzędnych.

Przykłady zadań na ocenę dopuszczającą:

- Wykonaj działania: $\left(\frac{3}{4} - 2\frac{1}{3}\right) \cdot 2\frac{2}{5}$
- Oblicz pierwiastki: $\sqrt{121}$, $\sqrt[3]{27}$, $\sqrt[3]{-125}$
- Wyłącz czynnik przed pierwiastek: $\sqrt{18}$, $\sqrt{108}$
- Oblicz potęgi: $\left(1\frac{1}{2}\right)^4$, 4^{-2} , $\left(-1\frac{2}{5}\right)^{-1}$
- Zapisz liczby w notacji wykładniczej:
 - 0,000000004
 - 630000

6. Oblicz: $(5,4 \cdot 10^{-10}) : (1,8 \cdot 10^6)$
7. Oblicz:
- 6% liczby 12,5
 - Liczbę, której 30% wynosi 0,6
 - Jakim procentem liczby 3,5 jest liczba 14.
8. Zaznacz na osi liczbowej przedziały: $A = (-4; 2)$, $B = \langle 0; +\infty)$ Wyznacz zbiory:
 $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$.
9. Rozwiąż nierówność, zbiór rozwiązań zaznacz na osi liczbowej i zapisz przedziałem: $7x - 4 \geq -39$
10. Wykonaj mnożenie: $(3x - 4)(2x + 5)$
11. Zapisz w postaci sumy algebraicznej stosując wzory skróconego mnożenia:
- $(x - 3)^2$
 - $(2x + 8)^2$
12. Usuń niewymierność z mianownika: $\frac{3}{2 - \sqrt{5}}$
13. Podaj wszystkie liczby całkowite spełniające nierówność $|x| \leq 2$.
14. Oblicz błąd bezwzględny i błąd względny (z dokładnością do 0,01%) przybliżenia liczby $r = 14,6$ liczbą $a = 15$.
15. Wyznacz dziedzinę i oblicz miejsca zerowe funkcji:
- $f(x) = 2x - 3$
 - $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$
16. Podaj własności funkcji f : D_f , Z_w , miejsca zerowe, wartość największą i najmniejszą, przedziały monotoniczności.

