

VII. Wymagania programowe

DZIAŁ I. PROPORCJONALNOŚĆ I PROCENTY

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą jeśli:

- podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych
- wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
- stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach
- oblicza ułamek danej liczby całkowitej
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
- przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości
- oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
- interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną jeśli:

1. zamienia ułamek na procent
2. zamienia procent na ułamek
3. oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej
4. oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent
5. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu
6. zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent
7. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent
8. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą jeśli:

1. rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
2. rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
3. rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
4. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą jeśli:

1. rozwiązuje zadania tekstowe złożone o wysokim stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
2. rozwiązuje zadania tekstowe złożone o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
3. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
4. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę celującą jeśli:

1. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent

DZIAŁ II. POTĘGI

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą jeśli:

1. oblicza kwadraty i sześciiany liczb naturalnych
2. oblicza kwadraty i sześciiany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych
3. zapisuje liczbę w postaci potęgi
4. oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych
5. określa znak potęgi
6. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

7. zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych podstawach

8. zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazu potęg o takich samych podstawach

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną jeśli:

1. zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi
2. mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
3. dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
4. stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych
5. odczytuje liczby w notacji wykładniczej
6. zapisuje liczby w notacji wykładniczej
7. używa nazw dla liczb wielkich (do biliona)
8. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą jeśli:

1. porównuje liczby zapisane w postaci potęg
2. rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem potęg
3. stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych
4. stosuje zapis notacji wykładniczej w obliczeniach
5. stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych w obliczeniach

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą jeśli:

1. porównuje i oblicza liczby zapisane w postaci potęg
2. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg
3. stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych
4. stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych
5. stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych w zadaniach

Uczeń otrzymuje ocenę celującą jeśli:

1. rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

DZIAŁ III. PIERWIASTKI

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą jeśli:

1. oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej
2. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając

o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań

3. wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego
4. rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy
5. rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne
6. stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków
7. stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków
8. dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną jeśli:

1. oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych
2. oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne
3. wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego
4. stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów
5. włącza czynnik pod znak pierwiastka
6. wyłącza czynnik przed znak pierwiastka
7. szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą jeśli:

1. stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów
2. szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
3. oblicza wartości wyrażen arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach
4. porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia
5. dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą jeśli:

1. wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażen arytmetycznych zawierających pierwiastki sześciennie
2. stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
3. szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześciennie
4. porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
5. znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
6. szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki

Uczeń otrzymuje ocenę celującą jeśli:

1. stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
2. usuwa niewymierność z mianownika
3. rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków

DZIAŁ IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą jeśli:

1. rozpoznaje wyrażenie algebraiczne
2. oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego
3. rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne
4. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych jednej zmiennej
5. zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażen algebraicznych
6. rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych
7. nazywa proste wyrażenia algebraiczne
8. wskazuje wyrazy sumy algebraicznej
9. podaje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną jeśli:

1. porządkuje wyrazy sumy algebraicznej
2. wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
3. redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
4. dodaje proste sumy algebraiczne
5. mnoży sumy algebraiczne przez liczby i zmienne
6. wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen
7. rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażen algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą jeśli:

1. oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego
2. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych kilku zmiennych
3. zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażen algebraicznych
4. posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych
5. posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą jeśli:

1. nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne
2. porządkuje wyrażenia algebraiczne
3. odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy
4. zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych
5. wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez liczby i zmienne w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych

Uczeń otrzymuje ocenę celującą jeśli:

1. rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażen algebraicznych

DZIAŁ V. RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą jeśli:

1. odgaduje rozwiązanie prostego równania
2. sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
3. sprawdza liczbę rozwiązań równania
4. rozpoznaje równania równoważne
5. rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
6. analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną jeśli:

1. układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź
2. rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
3. rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
4. przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów geometrycznych
5. przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów fizycznych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą jeśli:

1. układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego
2. rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych
3. interpretuje rozwiązanie równania
4. rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażen algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą jeśli:

1. rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
2. rozwiązuje zadania geometryczne o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia

z jedną niewiadomą

3. przy rozwiązywaniu zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych

4. przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia

Uczeń otrzymuje ocenę celującą jeśli:

1. rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

9

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

DZIAŁ VI. TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą jeśli:

1. zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego

2. oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków

3. oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch

pozostałych kwadratów

4. stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów

5. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa

6. stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów

7. stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu

8. stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną jeśli:

1. oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód

2. oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej

3. stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych

4. oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku

5. oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość

6. oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość

7. wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° , mając daną długość

jednego z jego boków

8. stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania prostych zadań

tekstowych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą jeśli:

1. stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów

2. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa

3. stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań dotyczących czworokątów

4. oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym polu

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą jeśli:

1. stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących

czworokątów

2. oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym polu lub obwodzie

3. stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków

4. wyprowadza poznane wzory

5. stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności

6. stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania zadań tekstowych

o podwyższonym stopniu trudności

Uczeń otrzymuje ocenę celującą jeśli:

1. rozwiązuje zadania tekstowe złożone i o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia

Pitagorasa

DZIAŁ VII. UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą jeśli:

1. przerysowuje figury narysowane na kartce w kratkę

2. rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę

3. rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe na kartce w kratkę

4. dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole

10

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

5. rysuje prostokątny układ współrzędnych

6. odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych

7. zaznacza punkty w układzie współrzędnych

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną jeśli:

1. oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie

współrzędnych

2. wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków

3. rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równej długości

4. rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe

5. znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne)

6. oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych

7. dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą jeśli:

1. rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją

2. uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole

3. rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków

4. w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą jeśli:

1. uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole lub obwód

2. rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków i oblicza pole

3. w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków

Uczeń otrzymuje ocenę celującą jeśli:

1. znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek