

# WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI

## Klasa 6

### Wymagania na poszczególne oceny

#### Dział I – Liczby całkowite

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|    |                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych                                                                                                |
| 2. | objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną             |
| 3. | podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza) |
| 4. | wyznacza liczby przeciwne do danych                                                                                                                 |
| 5. | odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi                                                                                                        |
| 6. | porównuje dwie liczby całkowite                                                                                                                     |
| 7. | dodaje liczby przeciwne                                                                                                                             |
| 8. | dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe                                                                               |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|     |                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych                                                        |
| 2.  | wyznacza liczby odwrotne do danych                                                                   |
| 3.  | oblicza temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni                                    |
| 4.  | oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej                                                        |
| 5.  | interpretuje operację dodawania na osi liczbowej                                                     |
| 6.  | oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy                             |
| 7.  | stosuje przemienność i łączność dodawania                                                            |
| 8.  | potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe                                                        |
| 9.  | oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych |
| 10. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych                   |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|    |                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi                 |
| 2. | dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli i potęguje liczby całkowite                           |
| 3. | wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną      |
| 4. | oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych |
| 5. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych    |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych  |
| 2. | oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną    |
| 3. | podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|    |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Jego wiedza i umiejętności w 100% spełniają wymagania podstawy programowej z matematyki |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|

#### Dział II – Działania na liczbach – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|     |                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe                                                   |
| 2.  | wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści                                                          |
| 3.  | weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego                                                                  |
| 4.  | dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora |
| 5.  | rozdziela pojęcia cyfry i liczby                                                                                     |
| 6.  | nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda                                                                              |
| 7.  | określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie                                                                          |
| 8.  | odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie                                                  |
| 9.  | odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi                                                                         |
| 10. | zaznacza liczby naturalne na osi                                                                                     |
| 11. | podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych                                                                           |

|     |                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. | podaje dzielniki liczb nie większych niż 100                                                               |
| 13. | korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100                          |
| 14. | rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100                                            |
| 15. | rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze                                                            |
| 16. | oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych                                                                    |
| 17. | oblicza NWW liczb jednocyfrowych                                                                           |
| 18. | nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych                                                             |
| 19. | stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana                  |
| 20. | odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej |
| 21. | zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej             |
| 22. | rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika                                                  |
| 23. | zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej                        |
| 24. | zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka       |
| 25. | szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych                                                   |
| 26. | dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki)         |
| 27. | dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne                                            |
| 28. | dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach                          |
| 29. | dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki)                   |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|     |                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego                                                                      |
| 2.  | szacuje wyniki działań                                                                                                   |
| 3.  | rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń                                                 |
| 4.  | zaokrągla liczbę z podaną dokładnością                                                                                   |
| 5.  | korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9                                              |
| 6.  | oblicza NWW liczb dwucyfrowych                                                                                           |
| 7.  | porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową                |
| 8.  | doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej                                                                               |
| 9.  | zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka                         |
| 10. | zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane                                   |
| 11. | oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki)                                                           |
| 12. | stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań                                                    |
| 13. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków                   |
| 14. | dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu                                                    |
| 15. | oblicza wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu         |
| 16. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|     |                                                                                                                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe                                                                                                    |
| 2.  | układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego                                                                                                                          |
| 3.  | weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego                                                                                                                                   |
| 4.  | dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora                                                                                              |
| 5.  | nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż                                                                                                                                     |
| 6.  | zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach                                                                                                           |
| 7.  | wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi                                                                                                                           |
| 8.  | rozwiązuje zadania-łamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100                                                                                |
| 9.  | podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych                                                                                                                         |
| 10. | podaje dzielniki liczb większych niż 100                                                                                                                                     |
| 11. | rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100                                                                                                                  |
| 12. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW                                                                                                                 |
| 13. | porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych                                                                                   |
| 14. | dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych                                                                                                         |
| 15. | oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego                                                                                                  |
| 16. | odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy                                                                                     |
| 17. | porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy                                                                                                                                |
| 18. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy) |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|    |                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | układa plan rozwiązania zadania tekstowego                                                     |
| 2. | oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych                              |
| 3. | wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb |

|     |                                                                                                                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.  | rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia                                                                                                    |
| 5.  | rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze                                                                                                                      |
| 6.  | rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10                                                                           |
| 7.  | oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych                                                                                                                            |
| 8.  | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW                                                                                                                 |
| 9.  | zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka                                                                                                                  |
| 10. | oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych                                                               |
| 11. | rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy                                                                                         |
| 12. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków                                                                       |
| 13. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy) |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|    |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Jego wiedza i umiejętności w 100% spełniają wymagania podstawy programowej z matematyki |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|

### Dział III – Działania na liczbach – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|     |                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki) |
| 2.  | mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne                                                           |
| 3.  | mnoży i dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane (proste przypadki)                        |
| 4.  | dzieli pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne                                   |
| 5.  | zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych                       |
| 6.  | wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego                                                  |
| 7.  | stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu                                    |
| 8.  | oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita                                  |
| 9.  | oblicza ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki)                                                     |
| 10. | dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki)                                             |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|     |                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych                                                                                                    |
| 2.  | mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane                                                                                                  |
| 3.  | dzieli ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne)                                                                                                                    |
| 4.  | dzieli ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne)                                                                                                                |
| 5.  | oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych                                                     |
| 6.  | zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą                                                                                                                 |
| 7.  | oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych                                   |
| 8.  | rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych |
| 9.  | rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej                                                                                         |
| 10. | znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy                                                                     |
| 11. | zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień                                                                       |
| 12. | oblicza ułamek danej liczby całkowitej                                                                                                                      |
| 13. | oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1                                                                                   |
| 14. | rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby                                                                                 |
| 15. | układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego                                                                                                         |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|    |                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne                                       |
| 2. | oblicza potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych                                                |
| 3. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych                        |
| 4. | dzieli wielocyfrowe liczby całkowite                                                                                                                                |
| 5. | dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie                                                                |
| 6. | oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (proste przypadki) |
| 7. | zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania                                                                         |
| 8. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia                                                                                      |

|     |                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.  | zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik |
| 10. | znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka                                                            |
| 11. | używa kalkulatora do zamiany ilorazu dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą  |
| 12. | oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego                                                    |
| 13. | oblicza liczbę na podstawie jej ułamka                                                                    |
| 14. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby                               |
| 15. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka                       |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|    |                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki) |
| 2. | oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi                                           |
| 3. | zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki                                                                                                        |
| 4. | rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych             |
| 5. | rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej                                                                                                             |
| 6. | podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym                                                                                  |
| 7. | stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności                        |
| 8. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby                                                                                           |
| 9. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka                                                                                   |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|    |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Jego wiedza i umiejętności w 100% spełniają wymagania podstawy programowej z matematyki |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|

#### Dział IV – Figury na płaszczyźnie

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|     |                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg                                                                            |
| 2.  | wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu                                                            |
| 3.  | rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach                                                           |
| 4.  | mierzy odległość punktu od prostej                                                                                   |
| 5.  | wskazuje wierzchołek i ramiona kąta                                                                                  |
| 6.  | rozpoznaje rodzaje kątów                                                                                             |
| 7.  | rozdziela kąty wklęsłe i wypukłe                                                                                     |
| 8.  | mierzy kąty wypukłe                                                                                                  |
| 9.  | rysuje kąty wypukłe o danych miarach                                                                                 |
| 10. | konstruuje trójkąt o danych bokach                                                                                   |
| 11. | rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny                                                           |
| 12. | rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny                                                          |
| 13. | oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki)                                                                      |
| 14. | wskazuje wysokości trójkąta                                                                                          |
| 15. | wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła            |
| 16. | oblicza pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce   |
| 17. | oblicza obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce                                         |
| 18. | rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje                                                                                  |
| 19. | wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta                                                                    |
| 20. | opisuje własności różnych rodzajów czworokątów                                                                       |
| 21. | rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki)                                                      |
| 22. | wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe)                                                               |
| 23. | oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce |
| 24. | rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach                                                       |
| 25. | określa własności figur narysowanych na kratce                                                                       |
| 26. | odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm                                                              |
| 27. | oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm                                                                     |
| 28. | oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)                                  |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|     |                                                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych                                                   |
| 2.  | korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur                                                                                   |
| 3.  | szacuje miarę kąta w stopniach                                                                                                   |
| 4.  | mierzy kąty                                                                                                                      |
| 5.  | rysuje kąty o danych miarach                                                                                                     |
| 6.  | oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do $360^\circ$                       |
| 7.  | rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów                                                                 |
| 8.  | stosuje nierówność trójkąta                                                                                                      |
| 9.  | oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce |
| 10. | oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce                                 |
| 11. | oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami                                 |
| 12. | oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki)                                                                                |
| 13. | oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków                                                                               |
| 14. | klasyfikuje czworokąty                                                                                                           |
| 15. | oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu                                                                |
| 16. | oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie                                                                                        |
| 17. | oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty                                                            |
| 18. | rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól                                                              |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|    |                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych             |
| 2. | rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów                                            |
| 3. | oblicza miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki)                                |
| 4. | oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy)    |
| 5. | oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych |
| 6. | rysuje czworokąty spełniające podane warunki                                                          |
| 7. | rozwiązuje typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów                                               |
| 8. | oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku)      |
| 9. | ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana          |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|     |                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu                                                 |
| 2.  | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej                                            |
| 3.  | wyznacza miarę kąta wklęsłego                                                                                                  |
| 4.  | wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach                                             |
| 5.  | rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów                                                                  |
| 6.  | oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości                                                               |
| 7.  | rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta                                                                         |
| 8.  | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów                                           |
| 9.  | oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu                                                                         |
| 10. | oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy                               |
| 11. | oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce |
| 12. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce                            |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|    |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Jego wiedza i umiejętności w 100% spełniają wymagania podstawy programowej z matematyki |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|

## Dział V – Równania

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|    |                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | wskazuje lewą i prawą stronę równania                                                                                      |
| 2. | oznacza niewiadomą za pomocą litery                                                                                        |
| 3. | układa równania do prostych zadań tekstowych                                                                               |
| 4. | sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania (proste przypadki) |
| 5. | rozwiązuje proste równania typu: $ax + b = c$                                                                              |
| 6. | sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania                                                                       |
| 7. | upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np. $2 \cdot x - 7 + x = 8$                          |
| 8. | analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki)                                  |

|    |                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------|
| 9. | określa kolejne kroki rozwiązywania zadania tekstowego (proste przypadki) |
|----|---------------------------------------------------------------------------|

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|    |                                                         |
|----|---------------------------------------------------------|
| 1. | układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba  |
| 2. | sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania       |
| 3. | rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$       |
| 4. | rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań     |
| 5. | rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|     |                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | układa równania do typowych zadań tekstowych                                          |
| 2.  | układa zadania tekstowe do prostego równania                                          |
| 3.  | sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki) |
| 4.  | wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami                         |
| 5.  | upraszcza równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$            |
| 6.  | analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome                |
| 7.  | określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego                                  |
| 8.  | układa równania do zadań tekstowych                                                   |
| 9.  | rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań                                   |
| 10. | rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań                               |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|    |                                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | układa równania do zadań tekstowych                                                                                            |
| 2. | układa zadania tekstowe do danego równania                                                                                     |
| 3. | wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań |
| 4. | ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych                                                             |
| 5. | rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$                                                    |
| 6. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań                                                                         |
| 7. | rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań                                                                     |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|    |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Jego wiedza i umiejętności w 100% spełniają wymagania podstawy programowej z matematyki |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|

## Dział VI – Bryły

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|     |                                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste                                        |
| 2.  | wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa |
| 3.  | podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie       |
| 4.  | rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa                                                 |
| 5.  | oblicza objętość bryły zbudowanej z sześcianów jednostkowych                                     |
| 6.  | oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi                                             |
| 7.  | oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce                    |
| 8.  | zamienia jednostki długości (w przypadkach typu $2 \text{ cm } 7 \text{ mm} = 27 \text{ mm}$ )   |
| 9.  | stosuje jednostki objętości i pojemności                                                         |
| 10. | rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów                                                  |
| 11. | dopasowuje bryłę do jej siatki                                                                   |
| 12. | rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki                                       |
| 13. | określa na podstawie siatki wymiary wielościanu                                                  |
| 14. | rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach                                            |
| 15. | rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa                                       |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|    |                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły        |
| 2. | rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności                                       |
| 3. | zamienia jednostki długości                                                                      |
| 4. | wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki)                             |
| 5. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności       |
| 6. | wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie                  |
| 7. | oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce |

|    |                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. | rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|    |                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian |
| 2. | oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach                                        |
| 3. | oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności                                      |
| 4. | oblicza objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć                        |
| 5. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności                   |
| 6. | oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki                                                             |
| 7. | wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe                                       |
| 8. | oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach                                              |
| 9. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości                          |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|    |                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy) |
| 2. | oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy                                    |
| 3. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego                             |
| 4. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności         |
| 5. | rysuje siatki graniastosłupów prostych                                                                        |
| 6. | oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach                                           |
| 7. | oblicza długość krawędzi sześciianu przy danym jego polu powierzchni                                          |
| 8. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości                |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|    |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Jego wiedza i umiejętności w 100% spełniają wymagania podstawy programowej z matematyki |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|

## Dział VII – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|     |                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | odczytuje dane zamieszczone w tabelach                                                      |
| 2.  | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli         |
| 3.  | odczytuje dane przedstawione na diagramie                                                   |
| 4.  | odczytuje dane przedstawione na wykresie                                                    |
| 5.  | interpretuje 1% jako 1/100 całości                                                          |
| 6.  | ustala, jaki procent figury został zamalowany                                               |
| 7.  | wyraża procenty za pomocą ułamków                                                           |
| 8.  | oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%                              |
| 9.  | interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu                           |
| 10. | oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach       |
| 11. | czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut                                   |
| 12. | czas określony w minutach wyraża jako część godziny                                         |
| 13. | oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych                    |
| 14. | zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym |
| 15. | posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie                                          |
| 16. | rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie                                       |
| 17. | stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana)                      |
| 18. | mierzy odległość między obiektami na planie, mapie                                          |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|     |                                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln)                                       |
| 2.  | tworzy diagram ilustrujący zbiór danych                                                       |
| 3.  | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie       |
| 4.  | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie        |
| 5.  | wyraża ułamki za pomocą procentów                                                             |
| 6.  | oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%               |
| 7.  | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów                                   |
| 8.  | oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach |
| 9.  | oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h                  |
| 10. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości                                   |
| 11. | oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny        |

|     |                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. | oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny         |
| 13. | oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h         |
| 14. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości                                            |
| 15. | dopasowuje opis słowny do wzoru                                                                        |
| 16. | dopasowuje wzór do opisu słownego                                                                      |
| 17. | rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru                             |
| 18. | zamienia skalę liczbową na mianowaną                                                                   |
| 19. | oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy                                |
| 20. | oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|     |                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych                    |
| 2.  | interpretuje dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie |
| 3.  | rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach    |
| 4.  | oblicza dany procent liczby naturalnej                                           |
| 5.  | oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość                              |
| 6.  | oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie                            |
| 7.  | oblicza prędkość średnią                                                         |
| 8.  | oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie                    |
| 9.  | oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości                             |
| 10. | zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności                 |
| 11. | rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru              |
| 12. | odczytuje informacje podane na mapie, planie                                     |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|    |                                                                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie |
| 2. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów                                                                 |
| 3. | rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu      |
| 4. | znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego                                                                          |
| 5. | rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu                                                     |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|    |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Jego wiedza i umiejętności w 100% spełniają wymagania podstawy programowej z matematyki |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|

## Dział VIII – Matematyka na co dzień

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|     |                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej         |
| 2.  | zamienia jednostki masy                                                               |
| 3.  | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów                             |
| 4.  | oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali                                |
| 5.  | oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków                 |
| 6.  | oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach                    |
| 7.  | zamienia jednostki długości (w przypadkach typu 2 m 63 cm = 263 cm)                   |
| 8.  | odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku, na diagramie lub na mapie |
| 9.  | odczytuje informacje z rozkładu jazdy                                                 |
| 10. | posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie                                    |
| 11. | rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie                                 |
| 12. | mierzy odległość między obiektami na planie, mapie                                    |
| 13. | zamienia jednostki czasu                                                              |
| 14. | stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat                                                  |
| 15. | przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu                                    |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|    |                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej                          |
| 2. | zamienia jednostki długości                                                                            |
| 3. | rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar                                             |
| 4. | rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych                 |
| 5. | oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy                                |
| 6. | oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie |
| 7. | rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą                             |
| 8. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie    |



Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|    |                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów                                             |
| 2. | zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł                                                  |
| 3. | planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen                                  |
| 4. | oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali                                   |
| 5. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych |
| 6. | odczytuje informacje podane na mapie, planie                                                     |
| 7. | oblicza prędkość średnią                                                                         |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|    |                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie    |
| 2. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych  |
| 3. | rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu         |
| 4. | zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży                        |
| 5. | rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą                          |
| 6. | rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|    |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Jego wiedza i umiejętności w 100% spełniają wymagania podstawy programowej z matematyki |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|