

WYMAGANIA PROGRAMOWE DLA KLASY 6

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. | samodzielnie opracowuje i rozwiązuje zaawansowane zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych. |
| 2. | precyzyjnie oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby całkowite, uwzględniając kolejność działań i właściwą interpretację operacji. |
| 3. | tworzy i rozwiązuje trudne zadania matematyczne, które wymagają wykorzystania liczby całkowitej różniącej się od danej liczby o podaną liczbę naturalną. |

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. | rozdzielnia pojecia cyfry i liczby |
| 6. | nazywa rzedy pozycyjne ponizej miliarda |
| 7. | okresla znaczenie wskazanej cyfry w liczbie |
| 8. | odczytuje oraz zapisuje slownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie |
| 9. | odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi |
| 10. | zaznacza liczby naturalne na osi |
| 11. | podaje wielokrotnosci liczb jednocyfrowych |
| 12. | podaje dzielniki liczb nie wiekszych niz 100 |
| 13. | korzysta z cech podzielnosci do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 |
| 14. | rozpoznaje liczby pierwsze i liczby zlone nie wieksze niz 100 |
| 15. | rozklada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze |
| 16. | oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych |
| 17. | oblicza NWW liczb jednocyfrowych |
| 18. | nazywa rzedy pozycyjne w ułamkach dziesietnych |
| 19. | stosuje ze zrozumieniem pojecia: ułamek wlasciwy, ułamek niewlasciwy oraz liczba mieszana |
| 20. | odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesietne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej |
| 21. | zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesietne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej |
| 22. | rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika |
| 23. | zapisuje ułamek dziesietny skonczony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej |
| 24. | zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesietny przez rozszerzanie ułamka |
| 25. | szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych |
| 26. | dodaje i odejmuje w pamieci liczby naturalne, ułamki dziesietne i ułamki zwykłe (proste przypadki) |
| 27. | dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesietne |
| 28. | dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o róznych mianownikach |
| 29. | dodaje i odejmuje w pamieci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki) |

Uczen otrzymuje ocene **dostateczna**, jesli:

| | |
|-----|---|
| 1. | uklada plan rozwiązania prostego zadania tekstowego |
| 2. | szacuje wyniki dziañ |
| 3. | rozwiazuje proste zadania tekstowe, wykorzystujac kalkulator do obliczeñ |
| 4. | zaokrągla liczbe z podana dokladnoscia |
| 5. | korzysta z cech podzielnosci do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9 |
| 6. | oblicza NWW liczb dwucyfrowych |
| 7. | porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesietne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystujac os liczbową |
| 8. | doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej |
| 9. | zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek dziesietny przez rozszerzanie ułamka |
| 10. | zamienia liczby mieszane na ułamki niewlasciwe i ułamki niewlasciwe na liczby mieszane |
| 11. | oblicza sume ułamka zwykłego i dziesietnego (proste przypadki) |
| 12. | stosuje wlascnosci dziañ odwrotnych do rozwiazywania prostych rownan |
| 13. | rozwiazuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamek |
| 14. | dodaje i odejmuje w pamieci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu |
| 15. | oblicza wartosci dwu- i trzydzialaniowych wyrazee zawierajacych dodawanie i odejmowanie ułamek tego samego typu |
| 16. | rozwiazuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamek tego samego typu |

Uczen otrzymuje ocene **dobra**, jesli:

| | |
|-----|---|
| 1. | czyta ze zrozumieniem kilkudzianowy tekst zawierajacy informacje liczbowe |
| 2. | uklada plan rozwiązania typowego zadania tekstowego |
| 3. | weryfikuje odpowiedz do zadania tekstowego |
| 4. | dodaje, odejmuje, mnozy i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomoca kalkulatora |
| 5. | nazywa rzedy pozycyjne od miliarda wzwyż |
| 6. | zaokrągla liczbe z podana dokladnoscia w trudniejszych przykladach |
| 7. | wskazuje przyblzone polozenie danej liczby na osi |
| 8. | rozwiazuje zadania-lamiglowki z wykorzystaniem cech podzielnosci przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 |
| 9. | podaje wielokrotnosci liczb dwucyfrowych i wiekszych |
| 10. | podaje dzielniki liczb wiekszych niz 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. | samodzielnie opracowuje i rozwiązuje zaawansowane zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach. |
| 2. | poprawnie rozwiązuje trudniejsze zagadnienia matematyczne, takie jak obliczanie NWD i NWW liczb większych niż 100 oraz rozwijanie liczby na czynniki pierwsze. |
| 3. | precyzyjnie rozwiązuje zadania z zakresu ułamków dziesiętnych, włączając w to znajdowanie okresów rozwinięcia dziesiętnego ułamka. |

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. | samodzielnie opracowuje i rozwiązuje zaawansowane zadania matematyczne, które wymagają zaawansowanych umiejętności mnożenia, dzielenia, i potęgowania, uwzględniając liczby całkowite, ułamki dziesiętne oraz ułamki zwykłe. |
| 2. | precyzyjnie oblicza wartości wyrażeń złożonych z wielu działań na liczbach całkowitych, ułamkach i ułamkach dziesiętnych. |
| 3. | tworzy i rozwiązuje trudne zadania matematyczne dotyczące ułamków, potęg, zaokrągleń i innych zaawansowanych zagadnień liczbowych. |

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. | rozróżnia 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° |
| 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. | doskonale opanowuje złożone pojęcia związane z kołami, okręgami i figurami płaskimi |
| 2. | precyzyjnie rysuje i konstruuje figury geometryczne, w tym trójkąty, czworokąty, i koła, z zachowaniem wszystkich właściwości |
| 3. | skomplikowane zadania dotyczące obliczeń pól powierzchni i obwodów figury rozwiązuje z dużą dokładnością i precyzją, uwzględniając różne jednostki i skomplikowane warunki |

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 rozwiązania 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. | perfekcyjnie opanowuje zaawansowane zagadnienia związane z równaniami, w tym równaniami wielomianowymi, nierównościami i układami równań |
| 2. | skutecznie stosuje metody rozwiązywania równań, również te bardziej zaawansowane, jak faktoryzacja, metoda równań różniczkowych czy równania logarytmiczne |
| 3. | rozwiązuje nietypowe i skomplikowane zadania matematyczne, które wymagają zaawansowanego wykorzystania równań |

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 sklepane 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 sześcianu przy danym jego polu powierzchni |
| 8. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

| | |
|----|--|
| 1. | rozpoznaje, klasyfikuje i analizuje różne rodzaje brył przestrzennych, w tym bryły obrotowe i wielościany |
| 2. | precyzyjnie oblicza objętość i pole powierzchni brył trójwymiarowych, w tym bardziej skomplikowanych, wykorzystując różne metody, takie jak całkowanie czy podział na elementy prostokątne |
| 3. | rozwiązuje nietypowe i zaawansowane zadania matematyczne dotyczące brył przestrzennych, uwzględniające skomplikowane warunki i zależności |

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. | wykorzystuje zaawansowane metody analizy danych, zarówno numerycznych, jak i graficznych, do rozwiązywania problemów matematycznych i praktycznych |
| 2. | skutecznie stosuje skomplikowane techniki matematyczne w różnych kontekstach, w tym w analizie statystycznej, badaniu wykresów i analizie danych geograficznych |
| 3. | rozwiązuje nietypowe i zaawansowane zadania matematyczne, które wymagają zaawansowanego myślenia matematycznego i umiejętności analizy danych |

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 $2\text{ m } 63\text{ cm} = 263\text{ cm}$) |
| 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. | potrafi rozwiązywać zadania, gdzie uwzględnia różne czynniki, takie jak różne opakowania, ceny jednostkowe i ilości |
| 2. | oblicza i analizuje dane w zadaniach związane z podróżami, uwzględniając różne jednostki odległości i czasu oraz różne środki transportu |
| 3. | rozwiązuje skomplikowane zadania matematyczne związane z codziennym życiem, takie jak planowanie wyjazdów, zakupów, analiza cen i opłat oraz różne aspekty związane z przeliczaniem jednostek i konwersją danych |