



WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY VIII W ROKU SZKOLNYM 2018/2019

Wyróżniono następujące wymagania programowe: konieczne (K), podstawowe (P), rozszerzające (R), dopełniające (D) i wykraczające poza program nauczania (W).

Wymienione poziomy wymagań odpowiadają w przybliżeniu ocenom szkolnym. Nauczyciel, określając te poziomy, powinien sprecyzować, czy opanowania konkretnych umiejętności lub wiadomości będzie wymagał na ocenę dopuszczającą (2), dostateczną (3), dobrą (4), bardzo dobrą (5) czy celującą (6).

- Wymagania **konieczne (K)** – obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.
- Wymagania **podstawowe (P)** – obejmują wymagania z poziomu K oraz wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.
- Wymagania **rozszerzające (R)** – obejmują wymagania z poziomów K i P oraz wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, dotyczące zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych, przydatnych na kolejnych poziomach kształcenia;
- Wymagania **dopełniające (D)** – obejmują wymagania z poziomów K, P i R oraz obejmują wiadomości i umiejętności złożone dotyczące zadań problemowych, o wyższym stopniu trudności.
- Wymagania **wykraczające (W)** – stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Wymagania na poszczególne oceny szkolne:

ocena dopuszczająca – wymagania z poziomu K,

ocena dostateczna – wymagania z poziomów K i P,

ocena dobra – wymagania z poziomów: K, P i R,



ocena bardzo dobra – wymagania z poziomów: K, P, R i D,

ocena celująca – wymagania z poziomów: K, P, R, D i W.

Szczegółowe wymagania i sposób oceniania Ucznia

Wymagania programowe

LICZBY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozpoznaje cyfry używane do zapisu liczb w systemie rzymskim w zakresie do 100
2.	odczytuje liczby naturalne dodatnie zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 100
3.	zapisuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim w zakresie do 100
4.	zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej (ogólna orientacja)
5.	odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej (ogólna orientacja)
6.	zaznacza na osi liczby wymierne (ogólna orientacja)
7.	odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej (ogólna orientacja)
8.	zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i ułamek zwykły na ułamek dziesiętny (ogólna orientacja)
9.	zamienia ułamek zwykły o mianowniku 10, 100 itd. na ułamek dziesiętny dowolną metodą (ogólna orientacja)
10.	zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy (ogólna orientacja)
11.	podaje długość okresu ułamka dziesiętnego okresowego (ogólna orientacja)
12.	zaokrągla ułamki dziesiętne (ogólna orientacja)
13.	porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne (ogólna orientacja)
14.	rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000 (ogólna orientacja)
15.	rozpoznaje wielokrotności danej liczby, jej kwadrat i sześćcian (ogólna orientacja)
16.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone (ogólna orientacja)



17.	rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze (ogólna orientacja)
18.	znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) (ogólna orientacja)
19.	wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki (ogólna orientacja)
20.	wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci : $a = b \cdot q + r$ (ogólna orientacja)
21.	mnoży ułamki zwykłe dodatnie i ujemne (ogólna orientacja)
22.	dzieli ułamki zwykłe dodatnie i ujemne (ogólna orientacja)
23.	dodaje i odejmuje liczby dodatnie (ogólna orientacja)
24.	dodaje i odejmuje liczby ujemne (ogólna orientacja)
25.	podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych (ogólna orientacja)
26.	wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej (ogólna orientacja)
27.	stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rozpoznaje cyfry używane do zapisu liczb w systemie rzymskim w zakresie do 1000
2.	odczytuje liczby naturalne dodatnie zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 1000
3.	zapisuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim w zakresie do 1000
4.	zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej (średni stopień trudności)
5.	odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej (średni stopień trudności)
6.	zaznacza na osi liczby wymierne (średni stopień trudności)
7.	odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej (średni stopień trudności)



8.	zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i ułamek zwykły na ułamek dziesiętny (średni stopień trudności)
9.	zamienia ułamek zwykły o mianowniku 10, 100 itd. na ułamek dziesiętny dowolną metodą (średni stopień trudności)
10.	zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy (średni stopień trudności)
11.	podaje długość okresu ułamka dziesiętnego okresowego (średni stopień trudności)
12.	zaokrągla ułamki dziesiętne (średni stopień trudności)
13.	porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne (średni stopień trudności)
14.	rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000 (średni stopień trudności)
15.	rozpoznaje wielokrotności danej liczby, jej kwadrat i sześciąt (średni stopień trudności)
16.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone (średni stopień trudności)
17.	rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze (średni stopień trudności)
18.	znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) (średni stopień trudności)
19.	wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki (średni stopień trudności)
20.	wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$ (średni stopień trudności)
21.	mnoży ułamki zwykłe dodatnie i ujemne (średni stopień trudności)
22.	dzieli ułamki zwykłe dodatnie i ujemne (średni stopień trudności)
23.	dodaje i odejmuje liczby dodatnie (średni stopień trudności)
24.	dodaje i odejmuje liczby ujemne (średni stopień trudności)
25.	podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych (średni stopień trudności)
26.	wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej (średni stopień trudności)
27.	stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach (średni stopień trudności)



Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozpoznaje cyfry używane do zapisu liczb w systemie rzymskim w zakresie do 3000
2.	odczytuje liczby naturalne dodatnie zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 3000
3.	zapisuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim w zakresie do 3000
4.	zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej
5.	odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
6.	zaznacza na osi liczby wymierne
7.	odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej
8.	zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i ułamek zwykły na ułamek dziesiętny
9.	zamienia ułamek zwykły o mianowniku 10, 100 itd. na ułamek dziesiętny dowolną metodą
10.	zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy
11.	podaje długość okresu ułamka dziesiętnego okresowego
12.	zaokrągla ułamki dziesiętne
13.	porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne
14.	rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000
15.	rozpoznaje wielokrotności danej liczby, jej kwadrat i sześcian
16.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone
17.	rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze
18.	znajduje największy wspólny dzielnik (NWD)
19.	wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki



20.	wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$
21.	mnoży ułamki zwykłe dodatnie i ujemne
22.	dzieli ułamki zwykłe dodatnie i ujemne
23.	dodaje i odejmuje liczby dodatnie
24.	dodaje i odejmuje liczby ujemne
25.	podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych
26.	wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
27.	stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach

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

1.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim
2.	oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej
3.	zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki
4.	wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym wskazanej liczby
5.	porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
6.	rozpoznaje i odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu
7.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000
8.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem NWW i NWD
9.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach całkowitych



10.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych
11.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Liczby”, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

PROCENTY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	oblicza ułamek danej liczby całkowitej (ogólna orientacja)
2.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby (ogólna orientacja)
3.	przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości (ogólna orientacja)
4.	oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a (ogólna orientacja)
5.	interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej (ogólna orientacja)
6.	zamienia ułamek na procent (ogólna orientacja)
7.	zamienia procent na ułamek (ogólna orientacja)
8.	oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej (ogólna orientacja)
9.	oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent (ogólna orientacja)



10.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu (ogólna orientacja)
11.	zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent (ogólna orientacja)
12.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent (ogólna orientacja)
13.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza ułamek danej liczby całkowitej (średni stopień trudności)
2.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby (średni stopień trudności)
3.	przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości (średni stopień trudności)
4.	oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a (średni stopień trudności)
5.	interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej (średni stopień trudności)
6.	zamienia ułamek na procent (średni stopień trudności)
7.	zamienia procent na ułamek (średni stopień trudności)
8.	oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej (średni stopień trudności)
9.	oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent (średni stopień trudności)
10.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu (średni stopień trudności)
11.	zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent (średni stopień trudności)
12.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent (średni stopień trudności)
13.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym (średni stopień trudności)



Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	oblicza ułamek danej liczby całkowitej
2.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
3.	przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości
4.	oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
5.	interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej
6.	zamienia ułamek na procent
7.	zamienia procent na ułamek
8.	oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej
9.	oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent
10.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu
11.	zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent
12.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent
13.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym

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

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



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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Procenty”, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

POTĘGI I PIERWIASTKI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych (ogólna orientacja)
2.	oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych (ogólna orientacja)
3.	zapisuje liczbę w postaci potęgi (ogólna orientacja)
4.	oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych (ogólna orientacja)
5.	określa znak potęgi (ogólna orientacja)
6.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg (ogólna orientacja)
7.	zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach (ogólna orientacja)
8.	zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazu potęg o takich samych podstawach (ogólna orientacja)
9.	zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi (ogólna orientacja)



10.	mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór (ogólna orientacja)
11.	dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór (ogólna orientacja)
12.	stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych (ogólna orientacja)
13.	odczytuje liczby w notacji wykładniczej (ogólna orientacja)
14.	zapisuje liczby w notacji wykładniczej (ogólna orientacja)
15.	używa nazw dla liczb wielkich (do biliona) (ogólna orientacja)
16.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym (ogólna orientacja)
17.	oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej (ogólna orientacja)
18.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań (ogólna orientacja)
19.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego (ogólna orientacja)
20.	rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy (ogólna orientacja)
21.	rozdziela pierwiastki wymierne i niewymierne (ogólna orientacja)
22.	szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego (ogólna orientacja)
23.	stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków (ogólna orientacja)
24.	stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków (ogólna orientacja)
25.	włącza liczbę pod pierwiastek (ogólna orientacja)
26.	wyłącza czynnik przed pierwiastek (ogólna orientacja)
27.	dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki (ogólna orientacja)



28.	oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych (ogólna orientacja)
39.	oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześciennie (ogólna orientacja)
30.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego (ogólna orientacja)
31.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześciennów (ogólna orientacja)
32.	szacuje wielkość danego pierwiastka sześciennego (ogólna orientacja)
33.	oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu (ogólna orientacja)
34.	włącza czynnik pod znak pierwiastka (ogólna orientacja)
35.	wyłącza czynnik przed znak pierwiastka (ogólna orientacja)
36.	szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego (ogólna orientacja)
37.	oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciannymi liczb wymiernych (ogólna orientacja)
38.	mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór (ogólna orientacja)
39.	podnosi potęgę do potęgi, wykorzystując odpowiedni wzór (ogólna orientacja)
40.	oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wykorzystując odpowiedni wzór (ogólna orientacja)
41.	wyłącza liczbę przed znak pierwiastka (ogólna orientacja)
42.	włącza liczbę pod znak pierwiastka (ogólna orientacja)
43.	mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia, wykorzystując odpowiedni wzór (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza kwadraty i sześcianny liczb naturalnych (średni stopień trudności)
----	--



2.	oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych(średni stopień trudności)
3.	zapisuje liczbę w postaci potęgi (średni stopień trudności)
4.	oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych (średni stopień trudności)
5.	określa znak potęgi (średni stopień trudności)
6.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg (średni stopień trudności)
7.	zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach (średni stopień trudności)
8.	zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazu potęg o takich samych podstawach (średni stopień trudności)
9.	zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi (średni stopień trudności)
10.	mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór (średni stopień trudności)
11.	dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór (średni stopień trudności)
12.	stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych (średni stopień trudności)
13.	odczytuje liczby w notacji wykładniczej (średni stopień trudności)
14.	zapisuje liczby w notacji wykładniczej (średni stopień trudności)
15.	używa nazw dla liczb wielkich (do biliona) (średni stopień trudności)
16.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym (średni stopień trudności)
17.	oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej (średni stopień trudności)
18.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań (średni stopień trudności)



19.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego (średni stopień trudności)
20.	rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy (średni stopień trudności)
21.	rozdziela pierwiastki wymierne i niewymierne (średni stopień trudności)
22.	szacuje wielkość danego pierwiastka kwadra(średni stopień trudności)towego (średni stopień trudności)
23.	stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków (średni stopień trudności)
24.	stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków (średni stopień trudności)
25.	włącza liczbę pod pierwiastek (średni stopień trudności)
26.	wyłącza czynnik przed pierwiastek (średni stopień trudności)
27.	dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki (średni stopień trudności)
28.	oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych (średni stopień trudności)
39.	oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne (średni stopień trudności)
30.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego (średni stopień trudności)
31.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześciąt (średni stopień trudności)
32.	szacuje wielkość danego pierwiastka sześciennego (średni stopień trudności)
33.	oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu (średni stopień trudności)
34.	włącza czynnik pod znak pierwiastka (średni stopień trudności)
35.	wyłącza czynnik przed znak pierwiastka (średni stopień trudności)
36.	szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego (średni stopień trudności)
37.	oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są



	odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych (średni stopień trudności)
38.	mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór (średni stopień trudności)
39.	podnosi potęgę do potęgi, wykorzystując odpowiedni wzór (średni stopień trudności)
40.	oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wykorzystując odpowiedni wzór (średni stopień trudności)
41.	wyłącza liczbę przed znak pierwiastka (średni stopień trudności)
42.	włącza liczbę pod znak pierwiastka (średni stopień trudności)
43.	mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia, wykorzystując odpowiedni wzór (średni stopień trudności)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych
2.	oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych
3.	zapisuje liczbę w postaci potęgi
4.	oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych
5.	określa znak potęgi
6.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg
7.	zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych podstawach
8.	zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazu potęg o takich samych podstawach
9.	zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi
10.	mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
11.	dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór



12.	stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych
13.	odczytuje liczby w notacji wykładniczej
14.	zapisuje liczby w notacji wykładniczej
15.	używa nazw dla liczb wielkich (do biliona)
16.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym
17.	oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej
18.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań
19.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego
20.	rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy
21.	rozdziela pierwiastki wymierne i niewymierne
22.	szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego
23.	stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków
24.	stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków
25.	włącza liczbę pod pierwiastek
26.	wyłącza czynnik przed pierwiastek
27.	dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki
28.	oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych
39.	oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześciennie
30.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego
31.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów



32.	szacuje wielkość danego pierwiastka sześciennego
33.	oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu
34.	włącza czynnik pod znak pierwiastka
35.	wyłącza czynnik przed znak pierwiastka
36.	szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego
37.	oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych
38.	mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
39.	podnosi potęgę do potęgi, wykorzystując odpowiedni wzór
40.	oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wykorzystując odpowiedni wzór
41.	wyłącza liczbę przed znak pierwiastka
42.	włącza liczbę pod znak pierwiastka
43.	mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia, wykorzystując odpowiedni wzór

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

1.	porównuje liczby zapisane w postaci potęg
2.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg
3.	stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych
4.	stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych
5.	stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych
6.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym
7.	stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów



8.	szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
9.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach
10.	porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia
11.	dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki
12.	wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześciennie
13.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
14.	szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześciennie
15.	porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
16.	znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
17.	szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
18.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
19.	usuwa niewymierność z mianownika
20.	rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Potęgi i pierwiastki”, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia



3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych
----	--

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozpoznaje wyrażenie algebraiczne (ogólna orientacja)
2.	oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego (ogólna orientacja)
3.	rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne (ogólna orientacja)
4.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych jednej zmiennej (ogólna orientacja)
5.	zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażen algebraicznych (ogólna orientacja)
6.	rozdziela sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych (ogólna orientacja)
7.	nazywa proste wyrażenia algebraiczne (ogólna orientacja)
8.	zapisuje słowami proste wyrażenia algebraiczne (ogólna orientacja)
9.	rozpoznaje wyrażenia, które są jednomianami (ogólna orientacja)
10.	podaje przykłady jednomianów (ogólna orientacja)
11.	podaje współczynniki liczbowe jednomianów (ogólna orientacja)
12.	porządkuje jednomiany (ogólna orientacja)



13.	mnoży jednomiany (ogólna orientacja)
14.	wypisuje wyrazy sumy algebraicznej (ogólna orientacja)
15.	wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej (ogólna orientacja)
16.	redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej (ogólna orientacja)
17.	dodaje proste sumy algebraiczne (ogólna orientacja)
18.	mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany (ogólna orientacja)
19.	stosuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian do przekształcania wyrażeń algebraicznych (ogólna orientacja)
20.	wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen (ogólna orientacja)
21.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rozpoznaje wyrażenie algebraiczne (średni stopień trudności)
2.	oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego (średni stopień trudności)
3.	rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne (średni stopień trudności)
4.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej (średni stopień trudności)
5.	zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych (średni stopień trudności)
6.	rozdziela sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych (średni stopień trudności)
7.	nazywa proste wyrażenia algebraiczne (średni stopień trudności)
8.	zapisuje słowami proste wyrażenia algebraiczne (średni stopień trudności)



9.	rozpoznaje wyrażenia, które są jednomianami (średni stopień trudności)
10.	podaje przykłady jednomianów (średni stopień trudności)
11.	podaje współczynniki liczbowe jednomianów (średni stopień trudności)
12.	porządkuje jednomiany (średni stopień trudności)
13.	mnoży jednomiany (średni stopień trudności)
14.	wypisuje wyrazy sumy algebraicznej (średni stopień trudności)
15.	wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej (średni stopień trudności)
16.	redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej (średni stopień trudności)
17.	dodaje proste sumy algebraiczne (średni stopień trudności)
18.	mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany (średni stopień trudności)
19.	stosuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian do przekształcania wyrażeń algebraicznych (średni stopień trudności)
20.	wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen (średni stopień trudności)
21.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych (średni stopień trudności)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozpoznaje wyrażenie algebraiczne
2.	oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego
3.	rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne
4.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej
5.	zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych



6.	rozdziela sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych
7.	nazywa proste wyrażenia algebraiczne
8.	zapisuje słowami proste wyrażenia algebraiczne
9.	rozpoznaje wyrażenia, które są jednomianami
10.	podaje przykłady jednomianów
11.	podaje współczynniki liczbowe jednomianów
12.	porządkuje jednomiany
13.	mnoży jednomiany
14.	wypisuje wyrazy sumy algebraicznej
15.	wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
16.	redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
17.	dodaje proste sumy algebraiczne
18.	mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany
19.	stosuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian do przekształcania wyrażeń algebraicznych
20.	wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen
21.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

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

1.	oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego
2.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych
3.	zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych



4.	posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych
5.	posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych
6.	nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne
7.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych kilku zmiennych
8.	dodaje jednomiany podobne
9.	porządkuje otrzymane wyrażenia
10.	odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy
11.	zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych
12.	wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych
13.	rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażen algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Wyrażenia algebraiczne”, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych



RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	odgaduje rozwiązanie prostego równania (ogólna orientacja)
2.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (ogólna orientacja)
3.	sprawdza liczbę rozwiązań równania (ogólna orientacja)
4.	układa równanie do prostego zadania tekstowego (ogólna orientacja)
5.	rozpoznaje równania równoważne (ogólna orientacja)
6.	rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, przekształcając je równoważnie (ogólna orientacja)
7.	analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą (ogólna orientacja)
8.	układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź (ogólna orientacja)
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą (ogólna orientacja)
10.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą (ogólna orientacja)
11.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach geometrycznych (ogólna orientacja)
12.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach fizycznych (ogólna orientacja)
13.	wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wzorów wyrażających zależności fizyczne i geometryczne (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	odgaduje rozwiązanie prostego równania (średni stopień trudności)
2.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (średni stopień trudności)
3.	sprawdza liczbę rozwiązań równania (średni stopień trudności)



4.	układa równanie do prostego zadania tekstowego (średni stopień trudności)
5.	rozpoznaje równania równoważne (średni stopień trudności)
6.	rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, przekształcając je równoważnie (średni stopień trudności)
7.	analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą (średni stopień trudności)
8.	układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź (średni stopień trudności)
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą (średni stopień trudności)
10.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą (średni stopień trudności)
11.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach geometrycznych (średni stopień trudności)
12.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach fizycznych (średni stopień trudności)
13.	wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wzorów wyrażających zależności fizyczne i geometryczne (średni stopień trudności)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	odgaduje rozwiązanie prostego równania
2.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
3.	sprawdza liczbę rozwiązań równania
4.	układa równanie do prostego zadania tekstowego
5.	rozpoznaje równania równoważne



6.	rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, przekształcając je równoważnie
7.	analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą
8.	układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
10.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
11.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach geometrycznych
12.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach fizycznych
13.	wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wzorów wyrażających zależności fizyczne i geometryczne

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

1.	układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego
2.	rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych
3.	interpretuje rozwiązanie równania
4.	rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
5.	rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
6.	rozwiązuje geometryczne zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
7.	rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
8.	przy rozwiązywaniu zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych
9.	przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia



Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Równania”, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozpoznaje twierdzenie Pitagorasa (ogólna orientacja)
2.	zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego (ogólna orientacja)
3.	oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków (ogólna orientacja)
4.	oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów (ogólna orientacja)
5.	stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów (ogólna orientacja)



6.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa (ogólna orientacja)
7.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów (ogólna orientacja)
8.	stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu (ogólna orientacja)
9.	stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków (ogólna orientacja)
10.	oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód (ogólna orientacja)
11.	oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej (ogólna orientacja)
12.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych (ogólna orientacja)
13.	oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku (ogólna orientacja)
14.	oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość (ogólna orientacja)
15.	oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość (ogólna orientacja)
16.	wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° , mając daną długość jednego z jego boków (ogólna orientacja)
17.	stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczna**, jeśli:

1.	rozpoznaje twierdzenie Pitagorasa (średni stopień trudności)
2.	zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego (średni stopień trudności)
3.	oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków (średni stopień trudności)



4.	oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów (średni stopień trudności)
5.	stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów (średni stopień trudności)
6.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa (średni stopień trudności)
7.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów (średni stopień trudności)
8.	stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu (średni stopień trudności)
9.	stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków (średni stopień trudności)
10.	oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód (średni stopień trudności)
11.	oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej (średni stopień trudności)
12.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych (średni stopień trudności)
13.	oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku (średni stopień trudności)
14.	oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość (średni stopień trudności)
15.	oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość (średni stopień trudności)
16.	wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° , mając daną długość jednego z jego boków (średni stopień trudności)
17.	stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych (średni stopień trudności)



Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozpoznaje twierdzenie Pitagorasa
2.	zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego
3.	oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków
4.	oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów
5.	stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów
6.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
7.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów
8.	stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
9.	stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków
10.	oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód
11.	oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej
12.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych
13.	oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku
14.	oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość
15.	oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość
16.	wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° , mając daną długość jednego z jego boków
17.	stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych



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

1.	stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów
2.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
3.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów
4.	stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków
5.	wyprowadza poznane wzory
6.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
7.	stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Trójkąty prostokątne”, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH

Niepubliczna Szkoła Podstawowa
VICTORIA CENTER PRIMARY SCHOOL
ul. Spacerowa 8; 32 – 040 Wrząsowice
www.vcps.pl



Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	odtwarza figury narysowane na kartce w kratkę (ogólna orientacja)
2.	rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę (ogólna orientacja)
3.	rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe (ogólna orientacja)
4.	dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole (ogólna orientacja)
5.	rysuje prostokątny układ współrzędnych (ogólna orientacja)
6.	odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych (ogólna orientacja)
7.	zaznacza punkty w układzie współrzędnych (ogólna orientacja)
8.	oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych (ogólna orientacja)
9.	wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków (ogólna orientacja)
10.	rozpoznaje w układzie współrzędnych równe odcinki (ogólna orientacja)
11.	rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe (ogólna orientacja)
12.	znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) (ogólna orientacja)
13.	oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych (ogólna orientacja)
14.	dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	odtwarza figury narysowane na kartce w kratkę (średni poziom trudności)
2.	rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę (średni poziom)



	trudności)
3.	rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe (średni poziom trudności)
4.	dokonyuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole (średni poziom trudności)
5.	rysuje prostokątny układ współrzędnych (średni poziom trudności)
6.	odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych (średni poziom trudności)
7.	zaznacza punkty w układzie współrzędnych (średni poziom trudności)
8.	oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych (średni poziom trudności)
9.	wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków (średni poziom trudności)
10.	rozpoznaje w układzie współrzędnych równe odcinki (średni poziom trudności)
11.	rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe (średni poziom trudności)
12.	znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) (średni poziom trudności)
13.	oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych (średni poziom trudności)
14.	dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB (średni poziom trudności)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	odtwarza figury narysowane na kartce w kratkę
2.	rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę



3.	rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe
4.	dokonyje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole
5.	rysuje prostokątny układ współrzędnych
6.	odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych
7.	zaznacza punkty w układzie współrzędnych
8.	oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
9.	wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków
10.	rozpoznaje w układzie współrzędnych równe odcinki
11.	rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe
12.	znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne)
13.	oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
14.	dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB

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

1.	rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją
2.	uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole
3.	rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków
4.	w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków
5.	znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek



Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Układ współrzędnych”, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

STATYSTYKA I PRAWDOPODOBIENSTWO

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach (ogólna orientacja)
2.	interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach (ogólna orientacja)
3.	odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą (ogólna orientacja)
4.	oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb (ogólna orientacja)
5.	oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej (ogólna orientacja)
6.	planuje sposób zbierania danych (ogólna orientacja)
7.	zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety) (ogólna orientacja)
8.	opracowuje dane, np. wyniki ankiety (ogólna orientacja)
9.	porównuje wartości przedstawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera (ogólna orientacja)
10.	ocenia poprawność wnioskowania w przykładach typu: „ponieważ każdy, kto spowodował wypadek, mył ręce, to znaczy, że mycie rąk jest przyczyną wypadków”



	(ogólna orientacja)
11.	przeprowadza proste doświadczenia losowe (ogólna orientacja)
12.	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych. (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach (średni stopień trudności)
2.	interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach (średni stopień trudności)
3.	odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą (średni stopień trudności)
4.	oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb (średni stopień trudności)
5.	oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej (średni stopień trudności)
6.	planuje sposób zbierania danych (średni stopień trudności)
7.	zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety) (średni stopień trudności)
8.	opracowuje dane, np. wyniki ankiety (średni stopień trudności)
9.	porównuje wartości przedstawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera (średni stopień trudności)
10.	ocenia poprawność wnioskowania w przykładach typu: „ponieważ każdy, kto spowodował wypadek, mył ręce, to znaczy, że mycie rąk jest przyczyną wypadków” (średni stopień trudności)
11.	przeprowadza proste doświadczenia losowe (średni stopień trudności)
12.	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych. (średni stopień trudności)



Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach
2.	interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach
3.	odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą
4.	oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb
5.	oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej
6.	planuje sposób zbierania danych
7.	zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety)
8.	opracowuje dane, np. wyniki ankiety
9.	porównuje wartości przedstawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera
10.	ocenia poprawność wnioskowania w przykładach typu: „ponieważ każdy, kto spowodował wypadek, mył ręce, to znaczy, że mycie rąk jest przyczyną wypadków”
11.	przeprowadza proste doświadczenia losowe
12.	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych.

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

1.	interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach
2.	tworzy tabele, diagramy, wykresy
3.	opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach zjawiska, określając przebieg zmiany wartości danych
4.	oblicza średnią arytmetyczną w nietypowej sytuacji



5.	porządkuje dane i oblicza medianę
6.	korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie, oblicza średnią arytmetyczną i medianę
7.	rozwiązuje trudniejsze zadania na temat średniej arytmetycznej
8.	dobiera sposoby prezentacji wyników (np. ankiety)
9.	interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik
10.	ocenia, czy wybrana postać diagramu i wykresu jest dostatecznie czytelna i nie będzie wprowadzać w błąd
11.	tworząc diagramy słupkowe, grupuje dane w przedziały o jednakowej szerokości
12.	stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą)
13.	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków
14.	rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Statystyka i prawdopodobieństwo”, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

*Niepubliczna Szkoła Podstawowa
VICTORIA CENTER PRIMARY SCHOOL
ul. Spacerowa 8; 32 – 040 Wrząsowice
www.vcps.pl*



1.	zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach) (ogólna orientacja)
2.	oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych (ogólna orientacja)
3.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (ogólna orientacja)
4.	rozpoznaje i porządkuje jednomiany (ogólna orientacja)
5.	wyodrębnia jednomiany z sumy algebraicznej (ogólna orientacja)
6.	redukuje wyrazy podobne (ogólna orientacja)
7.	mnoży sumę algebraiczną przez jednomian (ogólna orientacja)
8.	mnoży dwumian przez dwumian (ogólna orientacja)
9.	przedstawia iloczyn w najprostszej postaci (ogólna orientacja)
10.	wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku (ogólna orientacja)
11.	rozwiązuje proste równania liniowe (ogólna orientacja)
12.	sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania (ogólna orientacja)
13.	rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych (ogólna orientacja)
14.	rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych (ogólna orientacja)
15.	przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

*Niepubliczna Szkoła Podstawowa
VICTORIA CENTER PRIMARY SCHOOL
ul. Spacerowa 8; 32 – 040 Wrząsowice
www.vcps.pl*



1.	zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach) (średni stopień trudności)
2.	oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych (średni stopień trudności)
3.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (średni stopień trudności)
4.	rozpoznaje i porządkuje jednomiany (średni stopień trudności)
5.	wyodrębnia jednomiany z sumy algebraicznej (średni stopień trudności)
6.	redukuje wyrazy podobne (średni stopień trudności)
7.	mnoży sumę algebraiczną przez jednomian (średni stopień trudności)
8.	mnoży dwumian przez dwumian (średni stopień trudności)
9.	przedstawia iloczyn w najprostszej postaci (średni stopień trudności)
10.	wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku (średni stopień trudności)
11.	rozwiązuje proste równania liniowe (średni stopień trudności)
12.	sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania (średni stopień trudności)
13.	rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych (średni stopień trudności)
14.	rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych (średni stopień trudności)
15.	przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne (średni stopień trudności)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach)
----	---



2.	oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
3.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
4.	rozpoznaje i porządkuje jednomiany
5.	wyodrębnia jednomiany z sumy algebraicznej
6.	redukuje wyrazy podobne
7.	mnoży sumę algebraiczną przez jednomian
8.	mnoży dwumian przez dwumian
9.	przedstawia iloczyn w najprostszej postaci
10.	wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku
11.	rozwiązuje proste równania liniowe
12.	sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania
13.	rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych
14.	rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
15.	przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne

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

1.	zapisuje wyniki w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
2.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)



3.	stosuje zasady mnożenia dwumianu przez dwumian w wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki
4.	wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku
5.	zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
6.	mnoży trzy czynniki będące dwumianami lub trójmianami
7.	rozwiązuje skomplikowane równania liniowe
8.	rozwiązuje skomplikowane równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych oraz zawierających ułamki
9.	rozwiązuje równania liniowe, które po przekształceniach sprowadzają się do równań liniowych
10.	rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
11.	przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Wyrażenia algebraiczne i równania”, biegłe rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:



1.	stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach) (ogólna orientacja)
2.	stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach) (ogólna orientacja)
3.	stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach) (ogólna orientacja)
4.	w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów (ogólna orientacja)
5.	korzysta z własności prostych równoległych, zwłaszcza stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych (w prostych zadaniach) (ogólna orientacja)
6.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych (ogólna orientacja)
7.	rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych (ogólna orientacja)
8.	wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...” (ogólna orientacja)
9.	odróżnia przykład od dowodu (ogólna orientacja)
10.	sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach (ogólna orientacja)
11.	na podstawie odległości między punktami ocenia, czy leżą one na jednej prostej (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach) (średni stopień trudności)
2.	stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach) (średni stopień trudności)



3.	stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach) (średni stopień trudności)
4.	w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów (średni stopień trudności)
5.	korzysta z własności prostych równoległych, zwłaszcza stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych (w prostych zadaniach) (średni stopień trudności)
6.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych (średni stopień trudności)
7.	rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych (średni stopień trudności)
8.	wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...” (średni stopień trudności)
9.	odróżnia przykład od dowodu (średni stopień trudności)
10.	sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach (średni stopień trudności)
11.	na podstawie odległości między punktami ocenia, czy leżą one na jednej prostej

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach)
2.	stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach)
3.	stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach)
4.	w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów



5.	korzysta z własności prostych równoległych, zwłaszcza stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych (w prostych zadaniach)
6.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
7.	rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych
8.	wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...”
9.	odróżnia przykład od dowodu
10.	sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach
11.	na podstawie odległości między punktami ocenia, czy leżą one na jednej prostej

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

1.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
2.	oblicza kąty trójkąta w nietypowych sytuacjach
3.	rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego
4.	rozróżnia założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w dowolny sposób
5.	przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów
6.	uzasadnia nieprawdziwość hipotezy, podając kontrprzykład
7.	przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Figury na płaszczyźnie”, biegłe rozwiązuje
----	---



	zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

WIELOKĄTY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozdziela figury przystające (ogólna orientacja)
2.	rozwiązuje proste zadania związane z przystawianiem wielokątów (ogólna orientacja)
3.	stosuje cechy przystawiania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające (ogólna orientacja)
4.	odróżnia definicję od twierdzenia (ogólna orientacja)
5.	analizuje dowody prostych twierdzeń (ogólna orientacja)
6.	wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości (ogólna orientacja)
7.	rozpoznaje wielokąty foremne (ogólna orientacja)
8.	oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego (ogólna orientacja)
9.	rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rozdziela figury przystające (średni stopień trudności)
2.	rozwiązuje proste zadania związane z przystawianiem wielokątów (średni stopień trudności)



3.	stosuje cechy przystawania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające (średni stopień trudności)
4.	odróżnia definicję od twierdzenia (średni stopień trudności)
5.	analizuje dowody prostych twierdzeń (średni stopień trudności)
6.	wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości (średni stopień trudności)
7.	rozpoznaje wielokąty foremne (średni stopień trudności)
8.	oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego (średni stopień trudności)
9.	rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne (średni stopień trudności)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozróżnia figury przystające
2.	rozwiązuje proste zadania związane z przystawaniem wielokątów
3.	stosuje cechy przystawania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające
4.	odróżnia definicję od twierdzenia
5.	analizuje dowody prostych twierdzeń
6.	wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości
7.	rozpoznaje wielokąty foremne
8.	oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego
9.	rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne



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

1.	uzasadnia przystawanie lub brak przystawania figur (w trudniejszych przypadkach)
2.	ocenia przystawanie trójkątów (w bardziej skomplikowanych zadaniach)
3.	przeprowadza dowody, w których z uzasadnionego przez siebie przystawania trójkątów wyprowadza dalsze wnioski
4.	rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza
5.	rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Wielokąty”, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

GEOMETRIA PRZESTRZENNA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy (ogólna orientacja)
2.	wskazuje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach i ostrosłupach (ogólna orientacja)
3.	wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach (ogólna orientacja)



4.	rozdzielnia graniastoslupy proste i pochyle (ogolna orientacja)
5.	rozpoznaje graniastoslupy prawidlowe (ogolna orientacja)
6.	rozpoznaje ostroslupy prawidlowe, czworoscian i czworoscian foremny (ogolna orientacja)
7.	wskazuje spodek wysokosci ostroslupa (ogolna orientacja)
8.	rozpoznaje ostroslupy proste i prawidlowe (ogolna orientacja)
9.	rozwiadzuje proste zadania dotyczace graniastoslupow i ostroslupow (ogolna orientacja)
10.	odrznia przekatna graniastoslupa od przekatnej podstawy i przekatnej sciany bocznej (ogolna orientacja)
11.	oblicza dlugosc przekatnej sciany graniastoslupa (ogolna orientacja)
12.	oblicza objemosc graniastoslupa o danym polu podstawy i danej wysokosci (ogolna orientacja)
13.	oblicza objemosc graniastoslupa prawidlowego (ogolna orientacja)
14.	zamienia jednostki objemosci, wykorzystujac zamiane jednostek dlugosci (ogolna orientacja)
15.	rozwiadzuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objemosci i odpowiednich jednostek (ogolna orientacja)
16.	rysuje co najmniej jedna siatke danego graniastoslupa (ogolna orientacja)
17.	oblicza pole powierzchni graniastoslupa przy danej wysokosci i danym polu podstawy (ogolna orientacja)
18.	oblicza pole powierzchni graniastoslupa na podstawie danych opisanych na siatce (ogolna orientacja)
19.	oblicza wysokosc ostroslupa (w prostych przypadkach) (ogolna orientacja)
20.	odczytuje dane z rysunku rzutu ostroslupa (ogolna orientacja)
21.	rozwiadzuje proste zadania tekstowe na obliczanie odcinkow w ostroslupach (ogolna orientacja)
22.	oblicza objemosc ostroslupa o danym polu podstawy i danej wysokosci
23.	oblicza objemosc ostroslupa prawidlowego (ogolna orientacja)
24.	zamienia jednostki objemosci (ogolna orientacja)



25.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek (ogólna orientacja)
26.	rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa (ogólna orientacja)
27.	oblicza pole powierzchni ostrosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy (ogólna orientacja)
28.	oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce (ogólna orientacja)
29.	oblicza objętość i pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach) (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczna**, jeśli:

1.	rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy (średni stopień trudności)
2.	wskazuje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach i ostrosłupach (średni stopień trudności)
3.	wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach (średni stopień trudności)
4.	rozdziela graniastosłupy proste i pochyłe (średni stopień trudności)
5.	rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe (średni stopień trudności)
6.	rozpoznaje ostrosłupy prawidłowe, czworościan i czworościan foremny (średni stopień trudności)
7.	wskazuje spodek wysokości ostrosłupa (średni stopień trudności)
8.	rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe (średni stopień trudności)
9.	rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów (średni stopień trudności)
10.	odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej (średni stopień trudności)
11.	oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa (średni stopień trudności)
12.	oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości (średni stopień trudności)



13.	oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego (średni stopień trudności)
14.	zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości (średni stopień trudności)
15.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek (średni stopień trudności)
16.	rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa (średni stopień trudności)
17.	oblicza pole powierzchni graniastosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy (średni stopień trudności)
18.	oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce (średni stopień trudności)
19.	oblicza wysokość ostrosłupa (w prostych przypadkach) (średni stopień trudności)
20.	odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa (średni stopień trudności)
21.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach (średni stopień trudności)
22.	oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości (średni stopień trudności)
23.	oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego (średni stopień trudności)
24.	zamienia jednostki objętości (średni stopień trudności)
25.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek (średni stopień trudności)
26.	rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa (średni stopień trudności)
27.	oblicza pole powierzchni ostrosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy (średni stopień trudności)
28.	oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce (średni stopień trudności)
29.	oblicza objętość i pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach) (średni stopień trudności)



Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy
2.	wskazuje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach i ostrosłupach
3.	wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach
4.	rozdzielnia graniastosłupy proste i pochyłe
5.	rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe
6.	rozpoznaje ostrosłupy prawidłowe, czworościan i czworościan foremny
7.	wskazuje spodek wysokości ostrosłupa
8.	rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe
9.	rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
10.	odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej
11.	oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa
12.	oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
13.	oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego
14.	zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości
15.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek
16.	rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa
17.	oblicza pole powierzchni graniastosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy
18.	oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
19.	oblicza wysokość ostrosłupa (w prostych przypadkach)
20.	odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa
21.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach
22.	oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości



23.	oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego
24.	zamienia jednostki objętości
25.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek
26.	rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa
27.	oblicza pole powierzchni ostrosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy
28.	oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
29.	oblicza objętość i pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach)

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

1.	rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
2.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa
3.	oblicza długość przekątnej graniastosłupa
4.	przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
5.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek
6.	posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
7.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
8.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach
9.	wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych przypadkach
10.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek
11.	posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły



12.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa, także w sytuacjach praktycznych
13.	przedstawia pole ostrosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
14.	projektuje nietypowe siatki ostrosłupa
15.	oblicza w złożonych przypadkach objętości nietypowych brył
16.	oblicza pola powierzchni nietypowych brył (w złożonych przypadkach)
17.	oblicza pole powierzchni i objętość bryły platońskiej
18.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa i graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Geometria przestrzenna”, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI ZE SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) (ogólna orientacja)
----	---



2.	rozdziela liczby przeciwne i odwrotne (ogólna orientacja)
3.	oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej (ogólna orientacja)
4.	zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy (ogólna orientacja)
5.	zaokrągla ułamki dziesiętne (ogólna orientacja)
6.	rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności (ogólna orientacja)
7.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone (ogólna orientacja)
8.	rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze (ogólna orientacja)
9.	wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (ogólna orientacja)
10.	oblicza wartość bezwzględną (ogólna orientacja)
11.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych (ogólna orientacja)
12.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe (ogólna orientacja)
13.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe (ogólna orientacja)
14.	odróżnia lata przestępne od lat zwykłych (ogólna orientacja)
15.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali (ogólna orientacja)
16.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu (ogólna orientacja)
17.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne (ogólna orientacja)
18.	w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu (ogólna orientacja)
19.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania danej liczby o dany procent (ogólna orientacja)
20.	odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów procentowych słupkowych i kołowych (ogólna orientacja)
21.	oblicza wartości potęg liczb wymiernych (ogólna orientacja)



22.	upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach (ogólna orientacja)
23.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej (ogólna orientacja)
24.	oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie (ogólna orientacja)
25.	upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach (ogólna orientacja)
26.	włącza liczby pod znak pierwiastka (ogólna orientacja)
27.	wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (ogólna orientacja)
28.	redukuje wyrazy podobne (ogólna orientacja)
29.	przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej (ogólna orientacja)
30.	oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych (ogólna orientacja)
31.	zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych (ogólna orientacja)
32.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (ogólna orientacja)
33.	rozwiązuje proste równania (ogólna orientacja)
34.	rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym z obliczeniami procentowymi (ogólna orientacja)
35.	ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne (ogólna orientacja)
36.	wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej (ogólna orientacja)
37.	stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach) (ogólna orientacja)
38.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość (ogólna orientacja)
39.	oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków (ogólna orientacja)
40.	rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych (ogólna orientacja)
41.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa (ogólna orientacja)
42.	oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków



	można odczytać bezpośrednio z kratki (ogólna orientacja)
43.	znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych (ogólna orientacja)
44.	oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych (ogólna orientacja)
45.	zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek (ogólna orientacja)
46.	oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych i naprzemianległych (ogólna orientacja)
47.	oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta (ogólna orientacja)
48.	rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych (ogólna orientacja)
49.	rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów (ogólna orientacja)
50.	rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa (ogólna orientacja)
51.	oblicza objętość graniastosłupów (ogólna orientacja)
52.	stosuje jednostki objętości (ogólna orientacja)
53.	rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa (ogólna orientacja)
54.	oblicza średnią arytmetyczną (ogólna orientacja)
55.	odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego (ogólna orientacja)
56.	oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach (ogólna orientacja)
57.	określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe (ogólna orientacja)
58.	stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami (ogólna orientacja)
59.	opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca (ogólna orientacja)
60.	planuje rozwiązanie złożonego zadania (ogólna orientacja)



Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) (średni stopień trudności)
2.	rozdziela liczby przeciwne i odwrotne (średni stopień trudności)
3.	oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej (średni stopień trudności)
4.	zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy (średni stopień trudności)
5.	zaokrągla ułamki dziesiętne (średni stopień trudności)
6.	rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności (średni stopień trudności)
7.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone (średni stopień trudności)
8.	rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze (średni stopień trudności)
9.	wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (średni stopień trudności)
10.	oblicza wartość bezwzględną (średni stopień trudności)
11.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych (średni stopień trudności)
12.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe (średni stopień trudności)
13.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe (średni stopień trudności)
14.	odróżnia lata przestępne od lat zwykłych (średni stopień trudności)
15.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali (średni stopień trudności)
16.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu (średni stopień trudności)
17.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne (średni stopień trudności)
18.	w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu (średni stopień trudności)



19.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania danej liczby o dany procent (średni stopień trudności)
20.	odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów procentowych słupkowych i kołowych (średni stopień trudności)
21.	oblicza wartości potęg liczb wymiernych (średni stopień trudności)
22.	upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach (średni stopień trudności)
23.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej (średni stopień trudności)
24.	oblicza pierwiastki kwadratowe i sześcienne (średni stopień trudności)
25.	upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach (średni stopień trudności)
26.	włącza liczby pod znak pierwiastka (średni stopień trudności)
27.	wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (średni stopień trudności)
28.	redukuje wyrazy podobne (średni stopień trudności)
29.	przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej (średni stopień trudności)
30.	oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych (średni stopień trudności)
31.	zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych (średni stopień trudności)
32.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (średni stopień trudności)
33.	rozwiązuje proste równania (średni stopień trudności)
34.	rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym z obliczeniami procentowymi (średni stopień trudności)
35.	ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne (średni stopień trudności)
36.	wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej (średni stopień trudności)



37.	stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach) (średni stopień trudności)
38.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość (średni stopień trudności)
39.	oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków (średni stopień trudności)
40.	rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych (średni stopień trudności)
41.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa (średni stopień trudności)
42.	oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki (średni stopień trudności)
43.	znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych (średni stopień trudności)
44.	oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych (średni stopień trudności)
45.	zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek (średni stopień trudności)
46.	oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych i naprzemianległych (średni stopień trudności)
47.	oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta (średni stopień trudności)
48.	rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych (średni stopień trudności)
49.	rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów (średni stopień trudności)
50.	rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastostupa (średni stopień trudności)
51.	oblicza objętość graniastosłupów (średni stopień trudności)
52.	stosuje jednostki objętości (średni stopień trudności)
53.	rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastostupa i ostrosłupa (średni stopień trudności)
54.	oblicza średnią arytmetyczną (średni stopień trudności)
55.	odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego (średni stopień trudności)



56.	oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach (średni stopień trudności)
57.	określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe (średni stopień trudności)
58.	stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami (średni stopień trudności)
59.	opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca (średni stopień trudności)
60.	planuje rozwiązanie złożonego zadania (średni stopień trudności)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)
2.	rozdziela liczby przeciwne i odwrotne
3.	oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej
4.	zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy
5.	zaokrągla ułamki dziesiętne
6.	rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności
7.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone
8.	rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze
9.	wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
10.	oblicza wartość bezwzględną
11.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych



12.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe
13.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe
14.	odróżnia lata przestępne od lat zwykłych
15.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali
16.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
17.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne
18.	w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu
19.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania danej liczby o dany procent
20.	odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów procentowych słupkowych i kołowych
21.	oblicza wartości potęg liczb wymiernych
22.	upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach
23.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej
24.	oblicza pierwiastki kwadratowe i sześcienne
25.	upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach
26.	włącza liczby pod znak pierwiastka
27.	wyłącza liczby spod znaku pierwiastka
28.	redukuje wyrazy podobne
29.	przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej
30.	oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych
31.	zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
32.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
33.	rozwiązuje proste równania



34.	rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym z obliczeniami procentowymi
35.	ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne
36.	wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
37.	stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach)
38.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
39.	oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
40.	rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych
41.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
42.	oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki
43.	znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych
44.	oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych
45.	zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek
46.	oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych i naprzemianległych
47.	oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta
48.	rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych
49.	rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
50.	rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastostupa
51.	oblicza objętość graniastosłupów
52.	stosuje jednostki objętości
53.	rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastostupa i ostrosłupa
54.	oblicza średnią arytmetyczną



55.	odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego
56.	oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach
57.	określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe
58.	stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami
59.	opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca
60.	planuje rozwiązanie złożonego zadania

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

1.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim
2.	zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki
3.	porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
4.	wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby
5.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem cech podzielności
6.	rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem lat przestępnych i zwykłych
7.	rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem skali
8.	rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczenia pieniędzy
9.	rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
10.	stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. stężenia)
11.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, również w



	przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych
12.	stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. podatek VAT)
13.	interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych
14.	wykonuje wieloetapowe działania na potęgach
15.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej
16.	oblicza przybliżone wartości pierwiastka
17.	stosuje własności pierwiastków (w trudniejszych zadaniach)
18.	włącza liczby pod znak pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej)
19.	wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej)
20.	porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną
21.	przekształca skomplikowane wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej
22.	zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
23.	rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
24.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym z obliczeniami procentowymi
25.	przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
26.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
27.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych
28.	rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa



29.	oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca
30.	oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części i uzupełniając je
31.	uzasadnia przystawanie trójkątów
32.	uzasadnia równość pól trójkątów
33.	przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawania trójkątów
34.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem objętości
35.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności w sytuacjach praktycznych
36.	rozwiązuje złożone zadania dotyczące średniej arytmetycznej
37.	oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu
38.	oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w skomplikowanych zadaniach
39.	przedstawia dane na diagramie słupkowym
40.	interpretuje dane przedstawione na wykresie
41.	odpowiada na pytania na podstawie wykresu
42.	znajduje różne rozwiązania tego samego zadania

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z programu szkoły podstawowej, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych



KOŁA I OKRĘGI. SYMETRIE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczający**, jeśli:

1.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu (ogólna orientacja)
2.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu (ogólna orientacja)
3.	oblicza wartość wyrażeń zawierających liczbę π (ogólna orientacja)
4.	oblicza pole koła (w prostych przypadkach) (ogólna orientacja)
5.	oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach) (ogólna orientacja)
6.	oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach) (ogólna orientacja)
7.	podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach tekstowych (ogólna orientacja)
8.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła (ogólna orientacja)
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie pola pierścienia kołowego (ogólna orientacja)
10.	wskazuje osie symetrii figury (ogólna orientacja)
11.	rozpoznaje wielokąty osiowosymetryczne (ogólna orientacja)
12.	rozpoznaje wielokąty środkowosymetryczne (ogólna orientacja)
13.	wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych (ogólna orientacja)
14.	uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii (ogólna orientacja)
15.	rozpoznaje symetralną odcinka (ogólna orientacja)
16.	rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej (ogólna orientacja)
17.	rozpoznaje dwusieczną kąta (ogólna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

*Niepubliczna Szkoła Podstawowa
VICTORIA CENTER PRIMARY SCHOOL
ul. Spacerowa 8; 32 – 040 Wrząsowice
www.vcps.pl*



1.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu (średni stopień)
2.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu (średni stopień)
3.	oblicza wartość wyrażeń zawierających liczbę π (średni stopień)
4.	oblicza pole koła (w prostych przypadkach) (średni stopień)
5.	oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach) (średni stopień)
6.	oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach) (średni stopień)
7.	podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach tekstowych (średni stopień)
8.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła (średni stopień)
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie pola pierścienia kołowego (średni stopień)
10.	wskazuje osie symetrii figury (średni stopień)
11.	rozpoznaje wielokąty osiowosymetryczne (średni stopień)
12.	rozpoznaje wielokąty środkowosymetryczne (średni stopień)
13.	wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych (średni stopień)
14.	uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii (średni stopień)
15.	rozpoznaje symetralną odcinka (średni stopień)
16.	rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej (średni stopień)
17.	rozpoznaje dwusieczną kąta (średni stopień)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu
2.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu



3.	oblicza wartość wyrażeń zawierających liczbę π
4.	oblicza pole koła (w prostych przypadkach)
5.	oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
6.	oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
7.	podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach tekstowych
8.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie pola pierścienia kołowego
10.	wskazuje osie symetrii figury
11.	rozpoznaje wielokąty osiowosymetryczne
12.	rozpoznaje wielokąty środkowosymetryczne
13.	wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych
14.	uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii
15.	rozpoznaje symetralną odcinka
16.	rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej
17.	rozpoznaje dwusieczną kąta

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

1.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie długości okręgu
2.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej
3.	oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła
4.	korzysta z zależności między kwadratem a okręgiem opisanym na kwadracie
5.	rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu koła w sytuacjach praktycznych



6.	oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach
7.	oblicza pole pierścienia kołowego o danych średnicach
8.	rozwiązuje zadania tekstowe, w których zmieniają się pole i obwód koła
9.	znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi
10.	podaje liczbę osi symetrii figury
11.	uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii
12.	rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej
13.	rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Koła i okręgi. Symetrie”, biegle rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	stosuje regułę mnożenia (w prostych przypadkach) (ogólna orientacja)
2.	prostą sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem (ogólna orientacja)
3.	w prostej sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru (ogólna orientacja)



4.	rozdziela sytuacje, w ktorych stosuje sie regule dodawania albo regule mnozenia (ogolna orientacja)
5.	stosuje reguly dodawania i mnozenia do zliczania par elementow w sytuacjach wymagajacych rozważenia np. trzech przypadków (ogolna orientacja)
6.	oblicza prawdopodobienstwo zdarzen dla kilkakrotnego losowania, jezeli oczekiwanymi wynikami sa para lub trojka np. liczb (ogolna orientacja)
7.	oblicza prawdopodobienstwa zdarzen w prostych doswiadczeniach polegajacych na losowaniu dwuch elementow (ogolna orientacja)
8.	wykonuje obliczenia bez wypisywania wszystkich mozliwosci (ogolna orientacja)
9.	rozdziela doswiadczenia: losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem (ogolna orientacja)
10.	przeprowadza proste doswiadczenia losowe polegajace na rzucie monetą lub sześcienną kostką do gry, analizuje je i oblicza prawdopodobienstwa zdarzen w prostych doswiadczeniach losowych (ogolna orientacja)

Uczeń otrzymuje ocene **dostateczną**, jezeli:

1.	stosuje regule mnozenia (w prostych przypadkach) (szredni stopien trudnosci)
2.	prostą sytuacje zadaniową ilustruje drzewkiem (szredni stopien trudnosci)
3.	w prostej sytuacji zadaniowej bada, ile jest mozliwosci wyboru (szredni stopien trudnosci)
4.	rozdziela sytuacje, w ktorych stosuje sie regule dodawania albo regule mnozenia (szredni stopien trudnosci)
5.	stosuje reguly dodawania i mnozenia do zliczania par elementow w sytuacjach wymagajacych rozważenia np. trzech przypadków (szredni stopien trudnosci)
6.	oblicza prawdopodobienstwo zdarzen dla kilkakrotnego losowania, jezeli oczekiwanymi wynikami sa para lub trojka np. liczb (szredni stopien trudnosci)



7.	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach polegających na losowaniu dwóch elementów (średni stopień trudności)
8.	wykonuje obliczenia bez wypisywania wszystkich możliwości (średni stopień trudności)
9.	rozdzieli doświadczenia: losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem (średni stopień trudności)
10.	przeprowadza proste doświadczenia losowe polegające na rzucie monetą lub sześcienną kostką do gry, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych (średni stopień trudności)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	stosuje regułę mnożenia (w prostych przypadkach)
2.	prostą sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem
3.	w prostej sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru
4.	rozdzieli sytuacje, w których stosuje się regułę dodawania albo regułę mnożenia
5.	stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia np. trzech przypadków
6.	oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń dla kilkakrotnego losowania, jeśli oczekiwanymi wynikami są para lub trójka np. liczb
7.	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach polegających na losowaniu dwóch elementów
8.	wykonuje obliczenia bez wypisywania wszystkich możliwości
9.	rozdzieli doświadczenia: losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem
10.	przeprowadza proste doświadczenia losowe polegające na rzucie monetą lub sześcienną kostką do gry, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych

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



1.	wieloetapową sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem
2.	w sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru
3.	rozwiązuje zadania nie trudniejsze niż: ile jest możliwych wyników losowania liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach
4.	stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia wielu przypadków
5.	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem
6.	wyznacza zbiory obiektów, analizuje je i ustala liczbę obiektów o danej własności (w skomplikowanych przypadkach)
7.	przeprowadza doświadczenia losowe polegające na rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	jeśli perfekcyjnie opanował tematykę z działu „Rachunek prawdopodobieństwa”, biele rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykazuje własną inwencje i pomysłowość, zdradza szerokie zainteresowania dziedziną wykraczające ponad poziom szkoły podstawowej
2.	również prezentuje wybitne uzdolnienia, szczególną zdolność do abstrakcyjnego, analitycznego i dedukcyjnego myślenia
3.	także bierze udział w kołach zainteresowań, konkursach bądź olimpiadach matematycznych

Oczywiście uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną gdy w każdym z powyższych przypadków nie spełnia wymogów na ocenę dopuszczającą.