

Klasa VII

Szczegółowe wymagania programowe

DZIAŁ I. PROPORCJONALNOŚĆ I PROCENTY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych w sytuacjach związanych z zakupami
2.	wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej w bardzo prostych sytuacjach
3.	stosuje podział proporcjonalny w bardzo prostych przykładach
4.	oblicza ułamek danej liczby całkowitej w przykładach, gdy liczba jest podzielna przez mianownik ułamka
5.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
6.	przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości
7.	oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a w bardzo prostych przykładach
8.	interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej
9.	zamienia ułamek na procent w bardzo prostych przykładach
10.	zamienia procent na ułamek w bardzo prostych przykładach
11.	oblicza procent danej liczby w bardzo prostej sytuacji zadaniowej
12.	oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent w bardzo prostych przykładach
13.	Rozwiązuje bardzo proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych
2.	wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
3.	stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach
4.	oblicza ułamek danej liczby całkowitej
5.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
6.	przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości
7.	oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
8.	interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej
9.	zamienia ułamek na procent
10.	zamienia procent na ułamek
11.	oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej
12.	oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent
13.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu
14.	zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent
15.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent
16.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

1.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
2.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
3.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
4.	stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym
5.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent

DZIAŁ II. POTĘGI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych
2.	oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych

3.	zapisuje liczbę w postaci potęgi
4.	zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych podstawach
5.	zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazu potęg o takich samych podstawach
6.	zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi
7.	mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
8.	dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
9.	odczytuje liczby w notacji wykładniczej
10.	zapisuje liczby w notacji wykładniczej

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza kwadraty i sześciiany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych
2.	oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych
3.	określa znak potęgi
4.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg
5.	stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych
6.	używa nazw dla liczb wielkich (do biliona)
7.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

1.	porównuje liczby zapisane w postaci potęg – trudniejsze przykłady
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.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

DZIAŁ III. PIERWIASKI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej - proste przykłady
2.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe w prostych przykładach
3.	rozdziela pierwiastki wymierne i niewymierne
4.	stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków - proste przykłady
5.	stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków - proste przykłady
6.	dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki - proste przykłady
7.	oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych - proste przykłady
8.	włącza czynnik pod znak pierwiastka - proste przykłady
9.	wyłącza czynnik przed znak pierwiastka- proste przykłady

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań
2.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego
3.	rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy
4.	rozdziela pierwiastki wymierne i niewymierne
5.	stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków
6.	stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków
7.	dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki
8.	oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych
9.	oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne
10.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego
11.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów
12.	włącza czynnik pod znak pierwiastka
13.	wyłącza czynnik przed znak pierwiastka

14.	szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego
-----	-------------------------------------------------------------------

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania typowych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów
2.	szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
3.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach
4.	porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia
5.	dodaje wyrażenia zawierające pierwiastki
6.	wyznacza wartości typowych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne
7.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania typowych zadań dotyczących objętości sześciątów
8.	szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześcienne
9.	porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
10.	znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
11.	szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
12.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania typowych zadań dotyczących objętości sześciątów
13.	usuwa niewymierność z mianownika
14.	rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków

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

1.	stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów
2.	dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki
3.	wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne
4.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześciątów
5.	szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
6.	usuwa niewymierność z mianownika w trudniejszych przykładach
7.	rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków

DZIAŁ IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozpoznaje wyrażenie algebraiczne
2.	oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego dla liczb naturalnych
3.	zapisuje zależności przedstawione w prostych zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej
4.	zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
5.	rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych
6.	nazywa proste wyrażenia algebraiczne
7.	wskazuje wyrazy sumy algebraicznej
8.	porządkuje wyrazy sumy algebraicznej
9.	wskazuje wyrazy podobne w prostej sumie algebraicznej
10.	redukuje wyrazy podobne w prostej sumie algebraicznej
11.	dodaje proste sumy algebraiczne
12.	mnoży sumy algebraiczne przez liczby
13.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego
2.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej
3.	zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
4.	podaje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej
5.	mnoży sumy algebraiczne przez liczby i zmienne
6.	wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen
7.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego
2.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych kilku zmiennych
3.	zapisuje rozwiązania złożonych zadań w postaci wyrażen 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.	porządkuje wyrażenia algebraiczne
8.	odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy
9.	zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych
10.	wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez liczby i zmienne w typowych zadaniach geometrycznych
11.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażen algebraicznych

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

1.	oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego dla pierwiastków
2.	zapisuje zależności przedstawione w trudniejszych zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych kilku zmiennych
3.	zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażen algebraicznych
4.	posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy trudniejszych zadaniach geometrycznych
5.	zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych w trudniejszych przykładach
6.	wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez liczby i zmienne w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych
7.	rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażen algebraicznych

DZIAŁ V. RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	odgaduje rozwiązanie prostego równania, które jest liczbą naturalną
2.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem prostego równania
3.	rozwiązuje proste równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
4.	analizuje treść prostego zadania i oznacza niewiadomą
5.	układa równania wynikające z treści prostego zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź
6.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną dotyczące kwadratu i prostokąta za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
7.	Przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	odgaduje rozwiązanie prostego równania
2.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
3.	sprawdza liczbę rozwiązań równania
4.	rozpoznaje równania równoważne
5.	rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
6.	analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą
7.	układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź
8.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
10.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów geometrycznych
11.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów fizycznych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	układa i rozwiązuje równanie do typowego zadania tekstowego
2.	interpretuje rozwiązanie równania
3.	rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażen algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
4.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
5.	rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
6.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego

stopnia z jedną niewiadomą

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.	rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
4.	rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
5.	rozwiązuje zadania geometryczne o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
6.	rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
7.	przy rozwiązywaniu zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych
8.	przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia

DZIAŁ VI. TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego w prostych sytuacjach
2.	oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków dla liczb naturalnych
3.	rozwiązuje bardzo proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
4.	stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
5.	oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu
6.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania bardzo prostych zadań tekstowych
7.	oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

DZIAŁ VII. UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	przerysowuje figury narysowane na kartce w kratkę
2.	dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole
3.	rysuje prostokątny układ współrzędnych
4.	odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych
5.	zaznacza punkty w układzie współrzędnych
6.	wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków
7.	rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równej długości
8.	znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę
2.	rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe na kartce w kratkę
3.	oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
4.	rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe
5.	oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
5.	dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją
2.	uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole
3.	rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków

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

1.	w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków
2.	znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek

Ocena celująca

Uczeń, który biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych objętych programem nauczania i wynikających z podstawy programowej, proponuje oryginalne rozwiązania, wykazuje dojrzałość myślenia, twórczo i samodzielnie rozwija własne uzdolnienia i zainteresowania, wykonuje prace o znacznym stopniu trudności, otrzymuje ocenę celującą.