

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy drugiej zasadniczej szkoły zawodowej

	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Dział I. RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI LINIOWE					
4. Równanie liniowe z jedną niewiadomą	Uczeń: – sprawdza, czy liczba jest rozwiązaniem równania, – rozwiązuje proste równania I stopnia z jedną niewiadomą.	Uczeń: – rozwiązuje nieskomplikowane równania, – rozwiązuje równania podane w postaci proporcji, – rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań.	Uczeń: – rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań, – rozwiązuje równania o współczynnikach ułamkowych.	Uczeń: – rozwiązuje równania, w których występują wzory skróconego mnożenia, – rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności.	Uczeń: – buduje równania o podanych rozwiązaniach, – rozwiązuje równania liniowe bardziej złożone rachunkowo.
5. Nierówność liniowa z jedną niewiadomą	Uczeń: – rozwiązuje proste nierówności I stopnia z jedną niewiadomą, – zaznacza zbiór rozwiązań nierówności na osi liczbowej.	Uczeń: – rozwiązuje nieskomplikowane nierówności.	Uczeń: – rozwiązuje nierówności o współczynnikach ułamkowych, – zapisuje rozwiązanie nierówności w postaci przedziału liczbowego.	Uczeń: – rozwiązuje nierówności, w których występują wzory skróconego mnożenia, – rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności.	Uczeń: – rozwiązuje bardziej złożoną nierówność liniową.
Dział II. FUNKCJE					
1. Pojęcie funkcji i sposoby jej określania	Uczeń: – zaznacza w prostokątnym układzie współrzędnych punkty o	Uczeń: – biegle posługuje się układem współrzędnych,	Uczeń: – opisuje tę samą funkcję różnymi sposobami.	Uczeń: – określa dziedzinę i zbiór wartości, – opisuje funkcję za	Uczeń: – układa wzory funkcji wyrażającej daną wielkość.

	danych współrzędnych i odczytuje współrzędne zaznaczonych punktów, – podaje proste przykłady funkcji, – podaje definicję funkcji.	– rozpoznaje przyporządkowania będące funkcjami.		pomocą wzoru, – odczytuje bezbłędnie informacje z wykresu, – oblicza (lub odczytuje), dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości dodatnie, a dla jakich ujemne.	
2. Własności funkcji. Funkcje liczbowe	Uczeń: – rozumie definicję miejsca zerowego funkcji.	Uczeń: – sporządza wykres, gdy dane empiryczne podane są w tabeli, – odczytuje z wykresu wartości argumentu i wartości funkcji.	Uczeń: – sporządza wykres, gdy funkcja przedstawiona jest opisem słownym lub z wykresu funkcji.	Uczeń: – odczytuje z wykresu funkcji informacje według postawionych pytań.	Uczeń: – właściwie interpretuje i wykorzystuje zdobytą wiedzę w sytuacjach problemowych.
3. Funkcja liniowa, jej wykres i własności	Uczeń: – stosuje pojęcie funkcji liniowej, – podaje przykłady funkcji, – opisuje funkcję na różne sposoby, – sporządza wykresy funkcji liniowych w prostych przypadkach, – sporządza wykres funkcji liniowej na	Uczeń: – rysuje wykresy funkcji liniowych o zadanym równaniu, – rozumie definicję monotoniczności funkcji, – czyta własności funkcji liniowych z wykresu.	Uczeń: – znajduje miejsce zerowe funkcji liniowej, – określa monotoniczność funkcji liniowej na podstawie wykresu, – określa własności funkcji liniowej w trudniejszych przypadkach.	Uczeń: – wykorzystuje własności funkcji liniowej do rozwiązywania zadań, – rysuje wykresy funkcji liniowych o dziedzinach będących zbiorami liczb naturalnych i całkowitych,	Uczeń: – interpretuje informacje odczytane z wykresu, – wykorzystuje zależności funkcyjne w zadaniach.

	<p>podstawie tabeli, – podaje określenie funkcji liniowej i objaśnia je na przykładach, – wyjaśnia znaczenie współczynnika kierunkowego i wyrazu wolnego, występujących w ogólnym wzorze funkcji liniowej, – sporządza wykresy funkcji liniowych.</p>			<p>– oblicza (lub odczytuje), dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości dodatnie, a dla jakich ujemne, – wyznacza wzór funkcji na podstawie podanych punktów.</p>	
<p>6. Układ równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi</p>	<p>Uczeń: – sprawdza, czy pary liczb spełniają układ równań, – rozwiązuje prosty układ równań z dwiema niewiadomymi.</p>	<p>Uczeń: – rozwiązuje układ równań z dwiema niewiadomymi dowolną metodą, – odczytuje rozwiązanie układu równań z wykresu.</p>	<p>Uczeń: – rozwiązuje układy równań z dwiema niewiadomymi wszystkimi metodami, – zapisuje zadanie z treścią za pomocą układu równań.</p>	<p>Uczeń: – wybiera najkorzystniejszą metodę rozwiązania układu równań I stopnia z dwiema niewiadomymi, – rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem układów równań.</p>	<p>Uczeń: – określa rodzaje układów równań, – rozwiązuje bardziej złożony układ równań dowolną metodą, – przedstawia układ równań liniowych w układzie współrzędnych, – odczytuje liczbę rozwiązań układu z jego wykresu, – określa typ układu na podstawie liczby rozwiązań.</p>
Dział III. PLANIMETRIA					
1. Trójkąty i ich	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:

własności	<ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje pojęcie trójkąta, – klasyfikuje trójkąty ze względu na kąty i boki. 	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje własności trójkątów, – nazywa boki w trójkącie prostokątnym, – stosuje wzory na pola i obwody trójkątów w prostych zadaniach. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje własności trójkątów do rozwiązywania zadań, – rozpoznaje trójkąty przystające, – przelicza jednostki miar powierzchni, – rozwiązuje zadania różnego typu, wykorzystując wzór na pole trójkąta. 	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje liczby niewymierne w zadaniach dotyczących obliczania pól trójkątów, – rozwiązuje zadania wymagające przekształceń wzorów na pola trójkątów. 	<ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania nietypowymi metodami, – właściwie interpretuje i wykorzystuje zdobytą wiedzę w sytuacjach problemowych.
2. Czworokąty i ich własności	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu, – podaje wzory na pola i obwody czworokątów, – podaje własności czworokątów. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje czworokąty, – stosuje własności czworokątów, – stosuje wzory na pola czworokątów w prostych zadaniach. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje własności trójkątów do rozwiązywania zadań, – rozwiązuje zadania różnego typu, wykorzystując wzory na pola czworokątów. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje liczby niewymierne w zadaniach dotyczących obliczania pól czworokątów, – rozwiązuje zadania wymagające przekształceń wzorów na pola czworokątów. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania nietypowymi metodami, – właściwie interpretuje i wykorzystuje zdobytą wiedzę w sytuacjach problemowych.
3. Okrąg i koło. Kąty w kole	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje definicję koła i okręgu oraz pojęć z nimi związanych (środek, promień, cięciwa, średnica), – rozróżnia kąty środkowe 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza obwód i pole koła, – stosuje związki między kątami środkowymi a wpisanymi opartymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza miarę kąta środkowego i wpisanego opartych na podanych częściach łuków, – stosuje twierdzenia 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje twierdzenia o kątach w okręgu w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje wiadomości o kątach wpisanych i środkowych w zadaniach tekstowych.

	i wpisane.	na tym samym łuku.	o kątach środkowych i wpisanych w zadaniach tekstowych, – stosuje pojęcia: <i>łuk, odcinek kołowy, wycinek kołowy.</i>		
4. Wielokąty i okręgi	Uczeń: – wykorzystuje pojęcia okręgu opisanego na okręgu i wpisanego w okrąg, – wykorzystuje pojęcie stycznej do okręgu, – wykorzystuje pojęcie wielokąta foremnego.	Uczeń: – określa położenie środków okręgów opisanych na trójkątach ostrokątnych, prostokątnych i rozwartokątnych.	Uczeń: – oblicza długości promieni, pola lub obwody kół opisanych lub wpisanych w trójkąty równoboczne.	Uczeń: – rozwiązuje zadania tekstowe związane z okręgami opisanymi na trójkątach lub wpisanych w trójkąty.	Uczeń: – rozwiązuje zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgami opisanymi na trójkątach i wpisanych w okręgi, – rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami foremnymi.