

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z matematyki w pierwszej klasie w branżowej szkole I stopnia. Edycja 2024

Prezentowane wymagania edukacyjne są zintegrowane z planem wynikowym autorstwa Doroty Ponczek, będącym propozycją realizacji materiału zawartego w podręczniku do matematyki *To się liczy!* w klasie 1. Wymagania dostosowano do sześciostopniowej skali ocen oraz wymagań **podstawy programowej z dnia 28 czerwca 2024 r.** do branżowej szkoły I stopnia.

I PÓLROCZE

I. LICZBY RZECZYWISTE

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – używa powszechnie przyjętych oznaczeń: dla liczb naturalnych symbolu N, dla liczb całkowitych symbolu Z, dla liczb wymiernych symbolu Q, dla liczb rzeczywistych symbolu R – zna cechy podzielności liczby przez 2, 3, 5, 9 – stosuje cechy podzielności liczby przez 2 i 5 – zna pojęcie <i>dzielnika liczby naturalnej</i> – podaje dzielniki liczb naturalnych w prostych przypadkach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje cechy podzielności liczby przez 3 i 9 – wypisuje dzielniki liczby naturalnej – stosuje działania na liczbach naturalnych w sytuacjach praktycznych – stosuje zasady dotyczące kolejności wykonywanych działań w prostych przypadkach – stosuje regułę zaokrąglania liczb w prostych przypadkach – wyznacza wskazaną cyfrę po przecinku liczby podanej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje działania na liczbach całkowitych w sytuacjach praktycznych – oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując zasady dotyczące kolejności wykonywanych działań – zna pojęcia: <i>dzienne zapotrzebowanie energetyczne, wartość energetyczna produktu, wartość kaloryczna porcji</i> – zaokrągla liczbę z podaną dokładnością – oblicza wartości wyrażeń z wartością bezwzględną 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje działania na liczbach wymiernych w sytuacjach praktycznych – posługuje się pojęciami: <i>dzienne zapotrzebowanie energetyczne, wartość energetyczna produktu, wartość kaloryczna porcji</i> – oblicza wartość energetyczną posiłków – oblicza błąd bezwzględny przybliżenia danej liczby – stosuje przybliżenia w sytuacjach praktycznych

<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje dzielenie liczby naturalnej z resztą – rozpoznaje wśród podanych liczb liczby naturalne, całkowite oraz wymierne – zna zasady dotyczące kolejności wykonywanych działań – posługuje się kalkulatorem przy wykonywaniu obliczeń – wykonuje proste działania na liczbach wymiernych – wyznacza rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych – zamienia skończone rozwinięcia dziesiętne na ułamki zwykłe – zna regułę zaokrąglania liczb 	<ul style="list-style-type: none"> w postaci rozwinięcia dziesiętnego okresowego – wykonuje działania na liczbach wymiernych – szacuje wyniki działań – zna pojęcie <i>błędu przybliżenia</i> – zna pojęcie <i>wartości bezwzględnej</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się rozwinięciem dziesiętnym liczby w rozliczeniach finansowych – oblicza wartość bezwzględną liczby wymiernej – oblicza błąd przybliżenia danej liczby oraz ocenia, jakie jest to przybliżenie – z nadmiarem czy z niedomiarem 	
---	---	---	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- przeprowadza proste dowody dotyczące podzielności liczb;
- oblicza błąd względny przybliżenia danej liczby;
- przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania działań na liczbach w sytuacjach praktycznych.

II. POTĘGI I PIERWIĄSTKI

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie <i>potęgi</i> – oblicza wartości potęg o wykładnikach naturalnych 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – oblicza wartości potęg o wykładnikach całkowitych ujemnych i podstawach 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – oblicza wartości potęg o wykładnikach całkowitych ujemnych i podstawach wymiernych 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – stosuje działania na potęgach i pierwiastkach w sytuacjach praktycznych

<ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia: <i>pierwiastka kwadratowego</i> i <i>pierwiastka sześciennego</i> – oblicza wartość pierwiastka drugiego i trzeciego stopnia z liczby nieujemnej – zna prawa działań na potęgach oraz pierwiastkach – zna pojęcie <i>liczby niewymiernej</i> 	<ul style="list-style-type: none"> wymiernych w prostych przypadkach – oblicza wartość pierwiastka trzeciego stopnia z liczby ujemnej – stosuje potęgę o podstawie 10 przy zamianie jednostek długości i jednostek powierzchni – stosuje prawa działań na potęgach i pierwiastkach do upraszczania lub obliczania wartości prostych wyrażeń – szacuje wartości pierwiastków 	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje prawa działań na potęgach i pierwiastkach do upraszczania lub obliczania wartości wyrażeń – wyłącza czynnik przed znak pierwiastka – oblicza przybliżoną wartość liczb niewymiernych postaci $a\sqrt{b}$ 	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza wartość pierwiastka wyższego (niż trzeciego) stopnia
--	--	---	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania potęg i pierwiastków w sytuacjach praktycznych.

III. PROCENTY I ICH ZASTOSOWANIE

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia: <i>procentu</i> i <i>punktu procentowego</i> – zamienia procenty na ułamki i odwrotnie – oblicza procent z danej liczby w prostych przypadkach – zna pojęcia: <i>kwota/cena netto</i>, <i>kwota/cena brutto</i>, <i>podatek VAT</i> 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – oblicza procent z danej liczby – zmniejsza i zwiększa liczbę o dany procent – oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba – wyznacza liczbę, gdy dany jest jej procent w prostych przypadkach 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – wyznacza liczbę, gdy dany jest jej procent – oblicza jedną z wielkości: <i>podatek VAT</i>, <i>kwotę/cenę netto</i>, <i>kwotę/cenę brutto</i> w przypadku, gdy podane są dwie pozostałe 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – stosuje obliczenia procentowe i własności potęgowania do obliczania zysków z lokat złożonych na procent składany i kapitalizacji odsetek w okresach krótszych niż rok

<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje informacje z faktury VAT 	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza <i>kwotę/cenę brutto</i> lub <i>podatek VAT</i>, gdy podana jest <i>kwota/cena netto</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia <i>procent składany, kapitalizacja odsetek</i> – stosuje obliczenia procentowe w prostych zadaniach praktycznych, np. do obliczania kosztów kredytów lub zysków z lokat 	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje różne oferty kredytowe i potrafi wybrać korzystniejszą z nich
--	--	--	---

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania obliczeń procentowych w sytuacjach praktycznych.

IV. RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia: <i>równania równoważnego, sprzecznego i tożsamościowego</i> – sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania – zna metodę równań równoważnych – odczytuje z osi liczbowej współrzędną danego punktu i odwrotnie – zaznacza punkt o danej współrzędnej na osi liczbowej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje równania spreczne i tożsamościowe oraz potrafi podać ich zbiór rozwiązań – stosuje przekształcenia równoważne do wyznaczenia rozwiązania równania – odczytuje i zapisuje symbolicznie lub nierówność przedział zaznaczony na osi liczbowej – sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem nierówności 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą do rozwiązywania prostych zadań tekstowych – stosuje przekształcenia równoważne do wyznaczenia rozwiązania nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą – rozpoznaje nierówności spreczne i tożsamościowe 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje równania oraz nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą do rozwiązywania zadań osadzonych w sytuacjach praktycznych

<ul style="list-style-type: none"> – zaznacza na osi liczbowej przedziały opisane symbolicznie lub za pomocą nierówności – rozróżnia pojęcia: <i>przedział otwarty, domknięty, przedział lewostronnie/prawostronnie domknięty, przedział nieograniczony</i> – zna pojęcia: <i>nierówność ostra i nierówność nieostra</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdza, czy nierówności są równoważne – stosuje przekształcenia równoważne do wyznaczenia rozwiązania prostych nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą – zapisuje zbiór rozwiązań nierówności w postaci przedziału 	<p>oraz potrafi podać ich zbiór rozwiązań</p>	
---	--	---	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności.

II PÓLROCZE

V. UKŁADY RÓWNAŃ LINIOWYCH

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie <i>układu równań liniowych z dwiema niewiadomymi</i> – rozróżnia metody rozwiązywania układów równań – sprawdza, czy dana para liczb jest rozwiązaniem układu równań liniowych z dwiema niewiadomymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa, czy dany układ równań jest układem oznaczonym, nieoznaczonym czy sprzecznym – rozwiązuje układy równań metodą podstawiania lub przeciwnych współczynników w prostych przypadkach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje układy równań metodą podstawiania lub metodą przeciwnych współczynników – zapisuje i rozwiązuje układy równań do prostych zadań tekstowych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje i rozwiązuje układy równań do zadań tekstowych osadzonych w sytuacjach praktycznych

– zna pojęcia: <i>układ równań oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny</i>			
---	--	--	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności.

VI. FUNKCJE

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia: <i>funkcja, argument, dziedzina, wartość funkcji, miejsca zerowe</i> – rozpoznaje wśród danych przyporządkowań te, które opisują funkcje – zna różne sposoby przedstawiania funkcji: opis słowny, graf, tabela, wzór, wykres – zaznacza punkty w układzie współrzędnych na płaszczyźnie – odczytuje współrzędne danych punktów – zna pojęcia: <i>funkcja stała, rosnąca, malejąca</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rysuje wykres funkcji liczbowej określonej prostym wzorem – oblicza ze wzoru wartość funkcji dla danego argumentu – odczytuje z wykresu dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, argumenty, dla których funkcja przyjmuje daną wartość oraz argumenty, dla których funkcja przyjmuje w danym przedziale wartość największą lub najmniejszą – wskazuje wśród podanych wykresów funkcji wykresy funkcji monotonicznych (rosnącej, malejącej, stałej) – na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ rysuje wykresy funkcji: $y = f(x) + q$ dla $q > 0$ oraz $q < 0$ 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rysuje wykres funkcji liczbowej określonej wzorem – odczytuje z wykresu przedziały, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne, mniejsze lub większe od podanej wartości – na podstawie wykresu funkcji określa przedziały monotoniczności – stosuje własności funkcji monotonicznej do porównywania jej wartości dla danych argumentów – na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ rysuje wykresy funkcji: $y = f(x - p)$ dla $p > 0$ oraz $p < 0$ 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przedstawia za pomocą wykresu funkcję liczbową określoną różnymi wzorami na różnych przedziałach – rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem funkcji przedstawionych w różnych postaciach, np. wykresu, wzoru – przedstawia zależności funkcyjne opisane w zadaniach tekstowych w postaci wzoru lub wykresu – stosuje monotoniczność funkcji w zadaniach osadzonych w sytuacjach praktycznych

		– rozpoznaje zależność funkcyjną w ćwiczeniach osadzonych w kontekście praktycznym	
--	--	--	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ rysuje wykres funkcji będącej złożeniem dwóch przesunięć: $y = f(x - p) + q$;
- przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania funkcji w sytuacjach praktycznych.

VII. FUNKCJA LINIOWA

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna wzór i pojęcie <i>funkcji liniowej</i> oraz pojęcie <i>współczynnika kierunkowego</i> – rozpoznaje wśród danych wzorów funkcji wzór funkcji liniowej – sprawdza, czy dany punkt należy do wykresu funkcji liniowej opisanej podanym wzorem – zna warunek równoległości wykresów funkcji liniowych – odczytuje z wykresu funkcji współrzędne punktów przecięcia prostej z osiami układu współrzędnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rysuje wykres funkcji liniowej, korzystając z jej wzoru – wyznacza współrzędne punktów przecięcia z osiami układu współrzędnych prostej danej równaniem kierunkowym – interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej, wskazując funkcje liniowe, których wykresy są prostymi równoległymi – określa monotoniczność funkcji liniowej danej wzorem 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rysuje prostą, wykorzystując interpretację współczynnika kierunkowego – oblicza współczynnik kierunkowy prostej, mając dany wykres lub współrzędne dwóch punktów należących do tej prostej – rozwiązuje układy równań metodą graficzną 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyznacza wzór funkcji liniowej na podstawie informacji o tej funkcji lub o jej wykresie – wykorzystuje związek między liczbą rozwiązań układu równań a położeniem dwóch prostych – przeprowadza analizę wyników finansowych firmy w przypadkach, gdy jej przychód oraz koszt opisany jest wykresem lub wzorem

– zna pojęcia: <i>koszty produkcji, przychód, zysk, strata</i>	– posługuje się pojęciami: <i>koszty produkcji, przychód, zysk, strata</i>		
--	--	--	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania funkcji liniowych w sytuacjach praktycznych.

VIII. STATYSTYKA

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia: <i>średnia arytmetyczna, średnia ważona, mediana, dominanta</i> – oblicza średnią arytmetyczną podanych liczb – wyznacza dominantę 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – oblicza średnią arytmetyczną danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie – oblicza średnią ważoną liczb z podanymi wagami – wyznacza medianę zestawu danych 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – wyznacza medianę danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie – wykorzystuje średnią arytmetyczną, średnią ważoną, medianę i dominantę do rozwiązywania prostych zadań z treścią 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje miary statystyczne do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który przygotowuje i prezentuje prace projektowe dotyczące zastosowań statystyki.