**WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH Z MATEMATYKI w klasie 1az. Rok szkolny 2024/25**

**I. Liczby rzeczywiste**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:   * stosuje cechy podzielności liczby przez 2 i 5 * podaje pojęcie *dzielnika* liczby naturalnej * podaje dzielniki liczb naturalnych w prostych przypadkach * wykonuje dzielenie liczby naturalnej z resztą * rozpoznaje wśród podanych liczb liczby naturalne, całkowite oraz wymierne * podaje zasady dotyczące kolejności wykonywanych działań * posługuje się kalkulatorem przy wykonywaniu obliczeń * wykonuje proste działania na liczbach wymiernych * wyznacza rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych * wypowiada regułę zaokrąglania liczb | Uczeń:   * 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 * wykonuje działania na liczbach wymiernych * liczby wymiernej * zna cechy podzielności liczby przez 2, 3, 5, 9 * zamienia rozwinięcia dziesiętne na ułamki zwykłe   - zna pojęcie *wartości bezwzględnej* | Uczeń:   * stosuje działania na liczbach całkowitych w sytuacjach praktycznych * oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując zasady dotyczące kolejności wykonywanych działań * zaokrągla liczbę z podaną dokładnością * oblicza wartości wyrażeń z wartością bezwzględną * posługuje się rozwinięciem dziesiętnym liczby w rozliczeniach finansowych * szacuje wyniki działań * zna pojęcie *błędu przybliżenia* * oblicza wartość bezwzględną * - wyznacza wskazaną cyfrę po przecinku liczby podanej  w postaci rozwinięcia dziesiętnego okresowego | Uczeń:   * stosuje działania na liczbach wymiernych w sytuacjach praktycznych * oblicza wartość energetyczną posiłków * oblicza błąd bezwzględny przybliżenia danej liczby * stosuje przybliżenia w sytuacjach praktycznych * oblicza błąd przybliżenia danej liczby oraz ocenia, jakie jest to przybliżenie – z nadmiarem czy z niedomiarem * posługuje się pojęciami: *dzienne zapotrzebowanie energetyczne*, *wartość energetyczna produktu*, *wartość kaloryczna porcji* |

Ocena celujący: Uczeń - przeprowadza proste dowody dotyczące podzielności liczb

- oblicza błąd względny przybliżenia danej liczby.

.

**II. Potęgi i pierwiastki.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:   * podaje pojęcie *potęgi* * oblicza wartości potęg o wykładnikach naturalnych * rozumie pojęcie *pierwiastka kwadratowego i sześciennego* * oblicza wartość pierwiastka drugiego i trzeciego stopnia z liczby nieujemnej * rozumie prawa działań na potęgach *i* pierwiastkach   oraz pojęcie *liczby niewymiernej* | Uczeń:   * oblicza wartości potęg o wykładnikach całkowitych ujemnych i podstawach 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 | Uczeń:   * oblicza wartości potęg o wykładnikach całkowitych ujemnych i podstawach wymiernych * stosuje prawa działań na potęgach i pierwiastkach do upraszczania lub obliczania wartości wyrażeń * wyłącza czynnik przed znak pierwiastka * oblicza przybliżoną wartość liczb niewymiernych postaci | Uczeń:   * stosuje działania na potęgach i pierwiastkach w sytuacjach praktycznych * oblicza wartość pierwiastka wyższego (niż trzeciego) stopnia |

Ocena celujący: : Uczeń przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowaniem potęg i pierwiastków.

**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:   * wyjaśnia pojęcie *procentu* *i punktu procentowego* * zamienia procenty na ułamki i odwrotnie * oblicza procent z danej liczby w prostych przypadkach * wykazuje różnice w pojęciach: *kwota/cena netto*, *kwota/cena brutto*, *podatek VAT* | Uczeń:   * 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 * oblicza *kwotę/cenę brutto* lub *podatek VAT* , gdy podana jest *kwota/cena netto* | Uczeń:   * wyznacza liczbę, gdy dany jest jej procent * oblicza jedną z wielkości: *podatek VAT, kwotę/cenę netto, kwotę/cenę brutto* w przypadku, gdy podane są dwie pozostałe * stosuje pojęcia *procent składany, kapitalizacja odsetek* * odczytuje informacje z faktury VAT | Uczeń:   * stosuje obliczenia procentowe i własności potęgowania do obliczania zysków z lokat złożonych na procent składany i kapitalizacji odsetek w okresach krótszych niż rok * analizuje różne oferty kredytowe i potrafi wybrać korzystniejszą z nich   - stosuje obliczenia procent. w prostych zadaniach praktycznych, np. do obliczania kosztów kredytów lub zysków z lokat |

Ocena celujący: : Uczeń analizuje i stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach praktycznych: lokaty i kredyty.

**IV. Równania i nierówności.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:   * sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania * rozumie metodę równań równoważnych * odczytuje z osi liczbowej współrzędną danego punktu i odwrotnie – zaznacza punkt o danej współrzędnej na osi liczbowej * zaznacza na osi liczbowej przedziały opisane symbolicznie lub za pomocą nierówności | Uczeń:   * rozpoznaje równania sprzeczne i tożsamościowe oraz potrafi podać ich zbiór rozwiązań * stosuje przekształcenia równoważne do wyznaczenia rozwiązania równania * odczytuje i zapisuje symbolicznie lub nierównością przedział zaznaczony na osi liczbowej * sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem nierówności * 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 * rozróżnia pojęcia: *przedział otwarty*, *domknięty*, *przedział lewostronnie/prawostronnie domknięty,* *przedział nieograniczony*   - rozróżnia pojęcia *nierówność*  *ostra/nieostra, zapisuje je* | Uczeń:   * 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 sprzeczne i tożsamościowe oraz potrafi podać ich zbiór rozwiązań * odróżnia pojęcie *równania równoważnego, sprzecznego i tożsamościowego* | Uczeń:   * stosuje równania oraz nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą  do rozwiązywania zadań osadzonych w sytuacjach praktycznych |

Ocena celujący: : Uczeń rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności.

**V. Układy równań liniowych.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:   * określa pojęcie *układu równań liniowych z dwiema niewiadomymi* * rozróżnia metody rozwiązywania układów równań * sprawdza, czy dana para liczb jest rozwiązaniem układu równań liniowych z dwiema niewiadomymi | Uczeń:   * określa, czy dany układ równań jest układem oznaczonym, nieoznaczonym czy sprzecznym * rozwiązuje układy równań metodą podstawiania lub przeciwnych współczynników w prostych przypadkach * rozróżnia pojęcia: *układ równań oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny* | Uczeń:   * rozwiązuje układy równań metodą podstawiania lub metodą przeciwnych współczynników * zapisuje i rozwiązuje układy równań do prostych zadań tekstowych | Uczeń:   * zapisuje i rozwiązuje układy równań do zadań tekstowych osadzonych w sytuacjach praktycznych |

Ocena celujący Uczeń 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]** |
| Uczeń:   * określa pojęcia: *funkcja*, *argument*, *dziedzina*, *wartość funkcji, miejsce zerowe* * rozpoznaje wśród danych przyporządkowań te, które opisują funkcje * określa różne sposoby przedstawiania funkcji: opis słowny, graf, tabela, wzór, wykres * zaznacza punkty w układzie współrzędnych na płaszczyźnie * odczytuje współrzędne danych punktów | Uczeń:   * 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) * potrafi wyjaśnić pojęcia: *funkcja stała, rosnąca, malejąca* | Uczeń:   * rysuje wykres funkcji liczbowej określonej wzorem * odczytuje z wykresu przedziały, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne, mniejsze/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 * rozpoznaje zależność funkcyjną w ćwiczeniach osadzonych w kontekście praktycznym | Uczeń:   * przedstawia za pomocą wykresu funkcję liczbową określoną różnymi wzorami na różnych przedziałach * na podstawie wykresu funkcji *y = f(x)* rysuje wykresy funkcji: *y = – f(x) i y = f(–x)* * rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem funkcji * przedstawia zależności funkcyjne opisane w zadaniach tekstowych w postaci wzoru lub wykresu * stosuje monotoniczność funkcji w zadaniach osadzonych w sytuacjach praktycznych * na podstawie wykresu funkcji *y = f(x)* rysuje wykresy funkcji: *y = f(x)* *+ q* dla  *q*>0 oraz *q*<0   funkcji: *y = f(x – p)* dla *p*>0 oraz *p*<0 |

Ocena celujący: Uczeń na podstawie wykresu funkcji y = f(x) rysuje wykres funkcji będącej złożeniem dwóch przesunięć: y=f(x-p) +q

**VII. Funkcja liniowa.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:   * określa wzór i pojęcie *funkcji liniowej*, pojęcie *współczynnika kierunkowego* * rozpoznaje wśród danych wzorów funkcji wzór funkcji liniowej * sprawdza, czy dany punkt należy do wykresu funkcji liniowej opisanej podanym wzorem * odczytuje z wykresu funkcji współrzędne punktów przecięcia prostej z osiami układu współrzędnych | Uczeń:   * 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 * podaje warunek równoległości i prostopadłości wykresów funkcji liniowych | Uczeń:   * rysuje prostą, wykorzystując interpretację współczynnika kierunkowego * wskazuje funkcje liniowe, których wykresy są prostymi prostopadłymi na podstawie współczynników kierunkowych funkcji * określa monotoniczność funkcji liniowej danej wzorem | Uczeń:   * wyznacza wzór funkcji liniowej na podstawie informacji o tej funkcji lub o jej wykresie, w tym również korzystając z informacji o prostopadłości prostych * 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 - oblicza współczynnik kierunkowy prostej, mając dany wykres lub współrzędne dwóch punktów należących do tej prostej * rozwiązuje układy równań metodą graficzną |

Ocena celujący: Uczeń przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowaniem 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:   * podaje pojęcia: *średnia arytmetyczna, średnia ważona, mediana, dominanta* * oblicza średnią arytmetyczną podanych liczb | Uczeń:   * oblicza średnią arytmetyczną danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie * wyznacza dominantę, | Uczeń:   * wyznacza medianę danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie * odczytuje informacje z siatki centylowej * oblicza średnią ważoną liczb * z podanymi wagami * wyznacza medianę zestawu danych   - zna pojęcie *centyla* | Uczeń:   * interpretuje informacje odczytane z siatki centylowej * wykorzystuje miary statystyczne do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym - wykorzystuje średnią arytmetyczną, średnią ważoną, medianę i dominantę do rozwiązywania prostych zadań z treścią |

Ocena celujący: Uczeń przygotowuje i prezentuje prace projektowe dotyczące zastosowań statystyki.