Klasa 4 TI

Wymagania wraz z przykładowymi zadaniami na ocenę dopuszczającą

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FUNKCJA WYKŁADNICZA I LOGARYTMICZNA** | | |
| Uczeń na ocenę dopuszczającą:   * oblicza potęgi o wykładniku N, C, W – proste przykłady; * podaje i stosuje wzory na działań na potęgach – nieskomplikowane przykłady; * sporządza wykres funkcji i podaje jej podstawowe własności (ZbW, D, znak, monotoniczność); * rozwiązuje proste zadania związane z funkcja wykładniczą; * podaje definicję logarytmu i stosuje ją do wyznaczania wartości logarytmu/liczby logarytmowanej/podstawy logarytmu – proste przykłady; * określa dziedzinę wyrażenia logarytmicznego; * podaje i stosuje wzory na sumę, różnicę logarytmów o tej samej podstawie oraz logarytm potęgi – proste przykłady; * sporządza wykres funkcji logarytmicznej , x>0 * rozwiązuje proste równania logarytmiczne.   ***Przykładowe zadania obok.*** | | 1. Oblicz:   b) c) d) e) f)   1. Doprowadź do najprostszej postaci: . 2. Naszkicuj wykres funkcji:   b)  omów jej podstawowe własności (ZbW, D, znak, monotoniczność)   1. Dana jest funkcja . Wyznacz: 2. Wyznacz wzór funkcji wykładniczej wiedząc, że wykres tej funkcji przechodzi przez punkt . 3. Wyznacz: , , , , , , log100000. 4. Oblicz x, gdy: a) = 2 b) c)9 = 2 5. Wyznacz dziedzinę wyrażenia: a) b) 6. Oblicz:   a) 8 b) log4 + log25 c)  10) Rozwiąż równania: a) b)  11) Narysuj wykres funkcji i omów jej podstawowe własności (dziedzina, zbiór wartości, miejsca zerowe, monotoniczność).  12) Wykaż, że liczba 4²⁰²¹ + 3·4²⁰²⁰ - 7·4²⁰¹⁹ jest wielokrotnością liczby 14 |
| **GEOMETRIA ANALITYCZNA** | | |
| Uczeń na ocenę dopuszczającą:   * wyznacza długość odcinka mając współrzędne jego końców; * wyznacza pole i obwód figury zaznaczonej w układzie współrzędnych – proste przykłady; * wyznacza współrzędne środka odcinka; * przekształca prostą zapisaną w postaci ogólnej na kierunkową i odwrotnie; * interpretuje znaczenie współczynników prostej zapisanej w postaci kierunkowej; * rysuje prostą w układzie współrzędnych; * sprawdza, czy dany punkt należy da danej prostej; * wyznacza współczynnik kierunkowy prostej przechodzącej przez dwa punkty; * wyznacza współczynnik kierunkowy prostej równoległej oraz prostopadłej do danej prostej; * wyznacza równanie prostej mając dany jeden ze współczynników i punkt należący do tej prostej; | ***Przykładowe zadania na ocenę dopuszczającą:***   1. Oblicz długość odcinka AB, gdy . 2. Narysuj w układzie współrzędnych trójkąt ABC, a następnie wyznacz jego pole i obwód gdy: . 3. Wyznacz współrzędne środka odcinka AB, gdy: . 4. Sprawdź, czy punkt należy do prostej: 5. Narysuj prostą o podanym równaniu w układzie współrzędnych: 6. Wyznacz współczynnik kierunkowy prostej przechodzącej przez punkty: . 7. Podaj współczynnik prostej *k* równoległej do prostej a następnie napisz równanie prostek k, wiedząc że przechodzi ona przez punkt .   Podaj współczynnik prostej *k* prostopadłej do prostej a następnie napisz równanie prostek k, wiedząc że przechodzi ona przez punkt . | |
| **PROSTE I PŁASZCZYZNY W PRZESTRZENI. WIELOŚCIANY. BRYŁY OBROTOWE** | | |
| Uczeń na ocenę dopuszczającą:   * podaje aksjomaty stereometrii; * wskazuje na modelu proste: równoległe, przecinające, skośne; płaszczyzny: równoległe, przecinające się (w tym prostopadłe); krawędź płaszczyzn przecinających się; prostą równoległą do płaszczyzny; * wskazuje (na modelu i rysunku) kąt nachylenia prostej do płaszczyzny, kąt dwuścienny – typowe przykłady; * rozróżnia graniastosłupy/ostrosłupy - podaje ich klasyfikacje i podstawowe własności ( liczba wierzchołków, krawędzi, ścian, położenia wysokości, jaki wielokąt jest w podstawie, w ścianie bocznej) * sporządza dla danego graniastosłupa/ostrosłupa sporządzić siatkę i na podstawie siatki określa jaka to bryła; * zaznacza na rysunku przekątną i kąt nachylenia przekątnej do podstawy graniastosłupa(o ile istnieje); * zaznacza na rysunku kąt nachylenia ściany bocznej do płaszczyzny podstawy oraz kąt nachylenia krawędzi bocznej do płaszczyzny podstawy, zaznacza wysokość ostrosłupa; * podaje i stosuje wzory na pole powierzchni i objętość: sześcianu, prostopadłościanu, graniastosłupa, ostrosłupa (również w wykorzystaniem tw. Pitagorasa, proporcji trygonometrycznych) – nieskomplikowane, typowe przykłady; * podaje i stosuje wzory na pole powierzchni i objętość: walca, stożka, kuli (również w wykorzystaniem tw. Pitagorasa, proporcji trygonometrycznych) – nieskomplikowane, typowe przykłady; | 1. Pewien graniastosłup ma 42 krawędzi. Ile ma on ścian i wierzchołów? 2. Przekątna sześcianu ma długość 15. Oblicz objętość i pole powierzchni tego sześcianu. 3. Długości krawędzi prostopadłościanu są do siebie w stosunku 2:3:4. Przekątna prostopadłościanu ma długość cm. Oblicz pole powierzchni bocznej tego prostopadłościanu. 4. Szyba okienna ma wymiary 2,3m; 2,65m, 8,5mm. Ile waży ta szyba, jeśli gęstość szkła jest 2,6g/cm3. 5. Długość krawędzi podstawy graniastosłupa prawidłowego trójkątnego jest równa 3cm, a jego pole powierzchni bocznej 27cm2. Oblicz objętość tego graniastosłupa. 6. Oblicz objętość graniastosłupa prostego, którego podstawą jest romb o przekątnych długości 2cm i 4cm, a dłuższa przekątna graniastosłupa ma długość 10cm. 7. Każda krawędź prawidłowego ostrosłupa czworokątnego ma długość 4 cm. Oblicz pole powierzchni bocznej i objętość ostrosłupa. 8. Oblicz objętość i pole powierzchni czworościanu foremnego, którego krawędź ma długość 6 cm. 9. Prostokątny arkusz blach o wymiarach 40 cm i 60 cm można w dwojaki sposób zwinąć, otrzymując powierzchnię boczną walca. W którym przypadku walec będzie miał większą objętość? 10. Oblicz objętość i pole powierzchni stożka, którego tworząca ma długość 6 cm, a promień podstawy równa się 4 cm. 11. Oblicz pole powierzchni kuli, której objętość jest równa 36π cm³. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA** | |
| Uczeń na ocenę dopuszczającą:   * posługuje się pojęciami: doświadczenie losowe, zdarzenie elementarne, przestrzeń zdarzeń elementarnych, zdarzenie losowe, zdarzenie pewne, zdarzenie niemożliwe, zdarzenie przeciwne – proste przypadki; * określa przestrzeń zdarzeń elementarnych (wypisując możliwe wyniki lub przy pomocy grafu lub opisując słownie) w danym doświadczeniu losowym – nieskomplikowane przykłady; * wyznacza liczbę wyników doświadczenia losowego stosując regułę mnożenia lub wypisując wyniki lub sporządzając graf– nieskomplikowane przykłady; * określa(wypisuje) zdarzenia elementarne sprzyjające danemu zdarzeniu losowego i wyznacza ich liczbę– nieskomplikowane przykłady; * wyznacza prawdopodobieństwo stosując klasyczna definicje prawdopodobieństwa - proste przykłady; * wykonuje działania na zdarzeniach losowych ( ) – proste przykłady; * posługuje się wzorami na prawdopodobieństwo przeciwne, prawdopodobieństwo sumy zdarzeń – nieskomplikowane przykłady; * wyznacza prawdopodobieństwo zdarzenia losowego przy pomocy drzewa stochastycznego – bardzo proste, typowe przypadki. | ***Przykładowe zadania:***   1. Rzucamy monetą i symetryczną kostką do gry. 2. Wyznacz przestrzeń zdarzeń elementarnych tego doświadczenia; 3. Określ liczbę możliwych wyników tego doświadczenia; 4. Wyznacz i określ liczbę zdarzenia losowego, polegającego na tym, że uzyskano orła i liczba oczek jest podzielna przez 3; 5. Podaj przykład zdarzenia niemożliwego i przykład zdarzenia pewnego. 6. Robert ma trzy koperty w kolorach: biały, żółty, szary oraz papier listowy w kolorach: niebieski, liliowy, beżowy, zielony, pomarańczowy. Ile różnych dwukolorowych listów może Robert wysłać? 7. Ile jest wszystkich liczb trzycyfrowych zapisanych za pomocą cyfr ze zbioru 8. cyfry mogą się powtarzać; b) cyfry nie mogą się powtarzać. 9. Niech oraz A – zdarzenie polegające na tym, że otrzymano parzysta liczbę oczek; zaś B - zdarzenie polegające na tym, że liczba oczek jest mniejsza niż 10. Wyznacz . 10. Rzucamy dwa razy symetryczna kostka do gry. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że suma wyrzuconych oczek jest większa niż 9. 11. W torebce są cukierki miętowe i czekoladowe. Wiadomo, że cukierków miętowych jest 7, a prawdopodobieństwo wylosowania cukierka miętowego wynosi . Oblicz, ile w tej torebce jest wszystkich cukierków? 12. Z talii 24 kart losujemy jedną. Oblicz prawdopodobieństwo: 13. wylosowania damy b) wylosowania damy lub króla; 14. O zdarzeniu wiemy, że się wykluczają i P(A)=0,2 oraz P(B)=0,5. Wyznacz: . 15. Niech oraz Wyznacz: . 16. Żarówki w sklepie „MAT” pochodzą od dwóch producentów X i Y. wszystkich żarówek w sklepie jest firmy X. Prawdopodobieństwo, że żarówka jest wadliwa firmy X wynosi 0, 08 natomiast2% żarówek firmy Y jest wadliwych . Klient kupuje w sposób losowy jedna żarówkę. 17. sporządź drewko dla tego doświadczenia – najpierw wybór firny potem wadliwą/dobrą – i zaznacz na nim potrzebne prawdopodobieństwa; 18. jakie jest prawdopodobieństwo zakupu dobrej żarówki. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ELEMENTY STATYSTYKI OPISOWEJ** | |
| Uczeń na ocenę dopuszczającą:   * posługuje się pojęciami statycznymi: zbiorowość statystyczna(populacja), cecha statystyczna, próba, jednostka statystyczna, dane statystyczne; * odczytuje informacje z diagramów, wykresów, tabel statystycznych; * porządkuje dane, sporządza tabele częstości; * wyznacza średnią arytmetyczną, medianę, dominantę(modę); | 1. Wyznacz średnią arytmetyczną, medianę, dominantę z następujących danych: 2. 2, 5, 3, 1, 7, 2, 3, 5, 1, 1, 5, 3, 3, 9;  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ocena | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | ilość uczniów | 1 | 6 | 8 | 10 | 4 | 1 |   2) Średnia arytmetyczna liczb: 3, 1, 1, 0, x, 0 jest równa 2. Oblicz x. |
| **Elementy analizy matematycznej** | |
| Uczeń na ocenę dopuszczającą   * Oblicza proste granice funkcji w punkcie i w nieskończoności * Oblicza pochodną wielomianu. | Oblicz granicę:  a) b)  2. Oblicz pochodną następujących funkcji:  a)  b) |
| **POWTÓRZENIE** | |
| Uczeń na ocenę dopuszczającą   * Wykonuje działania na liczbach * Rozwiązuje proste obliczenia procentowe; * Rozwiązuje proste równania wielomianowe, wymierne; * Rozwiązuje nierówność kwadratową | 1) Dla podanych wartości a i b oblicz wartość wyrażenia gdy oraz  2) Przy 23-procentowej stawce podatku VAT cena brutto samochodu jest równa 89 053 zł. Jaka jest cena netto ( bez podatku) tego samochodu?  3) Rozwiąż równania  a)  8x³ + 27 = 0 b)  (x² - 64)(x + 2) = 0 c)  x³ + 5x² – 14x = 0  d) e)  4) Rozwiąż nierówności: a) 3x² - 5x - 12 ≥ 0 b) -2(x-5)(x+3) < 0 c) x² ≤ 4  d) x² - 3x > 0 |

**UWAGA!**

Na egzamin poprawkowy należy przyjść z rozwiązanymi w/w zadaniami i innymi (z podręcznika lub zbioru zadań), które rozwiązywałeś, aby przygotować się do egzaminu.

**Egzamin poprawkowy odbędzie się w dniu 27.08.2021**

**Konsultacje odbędą się 23.08.2021r w godzinach od 9.00-12.00**. – zapraszam😊