

 Indywidualny identyfikator uczestnika konkursu

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
Z MATEMATYKI

organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty
dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2024/2025

TEST – ETAP REJONOWY

* Na wypełnienie testu masz **90 min**.
* Arkusz liczy **13 stron** i zawiera **11 zadań,** w tym brudnopis.
* Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
* Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
* Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
* Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
* Do każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
* Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
* Nie używaj korektora. Jeśli pomylisz się w zadaniach otwartych, przekreśl błędną odpowiedź
i wpisz poprawną.
* Korzystaj tylko z przyborów i materiałów określonych w regulaminie konkursu.

 ***Powodzenia***

Maksymalna liczba punktów - 80

Liczba uzyskanych punktów - …..

Imię i nazwisko ucznia: …………………………………………..……………

 wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1. ………………………………………………….. ……………….……………

 (imię i nazwisko) (podpis)

1. ………………………………………………….. ……………….……………

 (imię i nazwisko) (podpis)

# Zadanie nr 1 (0 - 4 pkt.)

Wiemy, że

* przedstawiony na poniższym rysunku trójkąt jest prostokątny,
* punkty są, odpowiednio, środkami odcinków , i
* długość odcinka jest równa a odcinka jest równa
* wszystkie łuki na rysunku są półokręgami
1. Oblicz pole zacieniowanej figury. Wskaż właściwą odpowiedź spośród podanych.



1. Oblicz obwód zacieniowanej figury.

**……………….../ 4 pkt.**

 (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 2 (0 - 9 pkt.)

Na zegarze elektronicznym wyświetlane są zawsze cztery cyfry (tzn. na przykład 8:15 to 08:15) wyglądające jak poniżej.



Zegar pokazuje godziny od 00:00 do 23:59. W tym zadaniu traktujemy wyświetlaną godzinę jak figurę.

1. Podaj dwa przykłady godziny, która ma zarówno pionową jak i poziomą oś symetrii
2. Podaj trzy przykłady godziny, która ma tylko pionową oś symetrii
3. Podaj trzy przykłady godziny, która ma tylko poziomą oś symetrii
4. Podaj dwa przykłady godziny, która ma środek symetrii.

**……………….../ 9 pkt.**

 (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 3 (0 - 9 pkt.)

Rozważmy liczby , i .

Rozstrzygnij, czy stwierdzenia zapisane w lewej kolumnie są prawdziwe. Wpisz
w prawej kolumnie „prawda” lub „fałsz”. Odpowiedź uzasadnij.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Można zbudować trójkąt prostokątny a następnie na jego bokach kwadraty o polach , i (por. rysunek)Obraz zawierający diagram, linia, szkic, design  Opis wygenerowany automatycznie |  |
| Można zbudować trójkąt prostokątny a następnie na jego bokach kwadraty o polach , i (por. rysunek)Obraz zawierający szkic, diagram, linia, design  Opis wygenerowany automatycznie |  |
| Można zbudować trójkąt prostokątny a następnie na jego bokach kwadraty o polach , i (por. rysunek)Obraz zawierający diagram, szkic, linia, design  Opis wygenerowany automatycznie |  |

**……………….../ 9 pkt.**

 (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 4 (0 - 12 pkt.)

Spośród 1000 ankietowanych ma samochód. Wśród osób, które mają samochód ma dokładnie dwa samochody, co dziesiąty ma dokładnie trzy samochody, jeden na ma cztery samochody. Nikt nie ma więcej samochodów niż cztery.

1. Ile średnio samochodów mają ankietowani?
2. Czy jest prawdą, że ponad połowa samochodów jest w posiadaniu ludzi, którzy mają dokładnie jeden samochód? Odpowiedź uzasadnij.
3. Czy jest prawdą, że ponad ankietowanych ma mniej samochodów niż średnia w tej grupie? Odpowiedź uzasadnij.
4. O ile wzrośnie ta średnia, gdy każdy posiadacz samochodu zakupi dodatkowy samochód?

**……………….../ 12 pkt.**

 (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 5 (0 - 9 pkt.)

Do pustego pokoju wchodzili kolejno:

* Ania z siostrą
* Krzysiek z siostrą i bratem
* Maciek z bratem
* Wojtek z siostrą
* Marysia z bratem
* Julian
* Nicola z siostrą i bratem
* Milena
1. Jakie jest prawdopodobieństwo, że losowa osoba z pokoju ma tam siostrę? Wynik przedstaw w procentach.
2. Jedna osoba wyszła z pokoju. Wówczas prawdopodobieństwo, że losowo wybrana osoba z pokoju ma w nim siostrę wyniosło . Wypisz cztery przykładowe osoby, które mogły wyjść.

**……………….../ 9 pkt.**

 (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 6 (0 - 5 pkt.)

Rozważmy pięć trójkątów:

1. o bokach
2. – trójkąt prostokątny, w którym najdłuższy bok ma długość a jeden z krótszych boków .
3. o bokach , ,
4. o bokach , ,
5. o bokach , ,

Uzupełnij tekst.

W trójkącie ……………. kąty mają miary , i , natomiast w trójkącie ………………….. kąty mają miary , i . Oprócz nich trójkątem prostokątnym jest trójkąt ……………… .

**……………….../ 5 pkt.**

 (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 7 (0 - 8 pkt.)

Rozważmy nierówność .

1. Podaj największą liczbę całkowitą ujemną, która spełnia tę nierówność.
2. Podaj przykład trzech liczb całkowitych niedodatnich, które nie spełniają tej nierówności.
3. Czy zbiór rozwiązań nierówności z poniższej tabeli jest taki sam jak zbiór rozwiązań rozważanej nierówności? Wpisz „TAK” lub „NIE” w drugiej kolumnie tabeli. Zapisz obliczenia

|  |  |
| --- | --- |
| Nierówność | Czy jej zbiór rozwiązań jest taki sam jak zbiór rozwiązań nierówności ? |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**……………….../ 8 pkt.**

 (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 8 (0 - 8 pkt.)

Mateusz przejechał na rowerze km w minut. Na początku, przez trasy, utrzymywał średnią prędkość . Następnie, w minut, przejechał pozostałej trasy. Jaka część trasy została mu wtedy do przejechania? Ile czasu potrzebował by to zrobić? Jaka była jego średnia prędkość na tym ostatnim odcinku? Czy była większa niż średnia prędkość Mateusza na całej trasie?

**……………….../ 8 pkt.**

 (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 9 (0 - 7 pkt.)

W pewnym graniastosłupie prawidłowym sześć krawędzi ma długość a trzy krawędzie mają długość . Graniastosłup nie ma więcej krawędzi. Ostrosłup prawidłowy o tej samej objętości ma cztery krawędzie długości i cztery krawędzie długości 4. Oblicz wysokość ostrosłupa. Rozważ wszystkie przypadki.

**……………….../ 7 pkt.**

 (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 10 (0 - 4 pkt.)

Uzupełnij luki w tekście wybierając spośród odpowiedzi podanych poniżej.

Punkty , , , są wierzchołkami czworokąta. Jest to ………

Punkty , , , są wierzchołkami czworokąta. Jest to ……… .

1. Kwadrat
2. Romb, który nie jest kwadratem
3. Prostokąt, który nie jest kwadratem
4. Równoległobok, który nie jest prostokątem
5. Trapez, który nie jest równoległobokiem
6. Czworokąt, który nie jest trapezem

**……………….../ 4 pkt.**

 (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 11 (0 - 5 pkt.)

Rozważmy liczby: , , ,
 , , . Spośród nich

1. liczby pierwsze to:
2. liczby ujemne to:
3. liczby, które mają dokładnie dzielniki dodatnie, to:
4. pary liczb przeciwnych to:
5. Średnia arytmetyczna tych liczb jest równa:

**……………….../ 5 pkt.**

 (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

BRUDNOPIS