Obraz zawierający zrzut ekranu, Grafika

Opis wygenerowany automatycznie

Indywidualny identyfikator uczestnika konkursu

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY   
Z MATEMATYKI

organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty   
dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2023/2024

TEST – ETAP REJONOWY

* Na wypełnienie testu masz 90 **min**.
* Arkusz liczy **13 stron** i zawiera 15  **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.
* W zadaniach zamkniętych zaznacz prawidłową odpowiedź, wstawiając znak X we właściwym miejscu.
* Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
* Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
* 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

Wskaż zdanie prawdziwe dla dowolnej liczby rzeczywistej .

1. Liczba jest większa niż .
2. Liczba jest większa niż .
3. Liczba ma więcej dzielników niż liczba .
4. Liczba .
5. Liczba .

**……………….../ 3 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 2

W wykropkowane miejsca działania

wstawiamy jeden z trzech znaków ”, „, „ (znaki mogą się powtarzać) otrzymując np. działanie lub . Rozważmy cztery zdania:  
1. Przy każdym możliwym układzie znaków wynik jest liczbą parzystą.  
2. Każda otrzymana w ten sposób liczba całkowita jest parzysta.  
3. Możemy w ten sposób otrzymać 5 różnych wyników.  
4. Przy dokładnie dwóch różnych układach znaków otrzymamy liczbę pierwszą.

Ile z tych czterech zdań to zdania prawdziwe?

**……………….../ 3 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

# Zadanie nr 3

Niech będzie dowolną liczbą naturalną. Rozważmy działanie , które liczbom  
 i przypisuje resztę z dzielenia liczby przez , na przykład:

,

bo reszta z dzielenia liczby przez jest równa .

Rozważmy liczby:

, , .

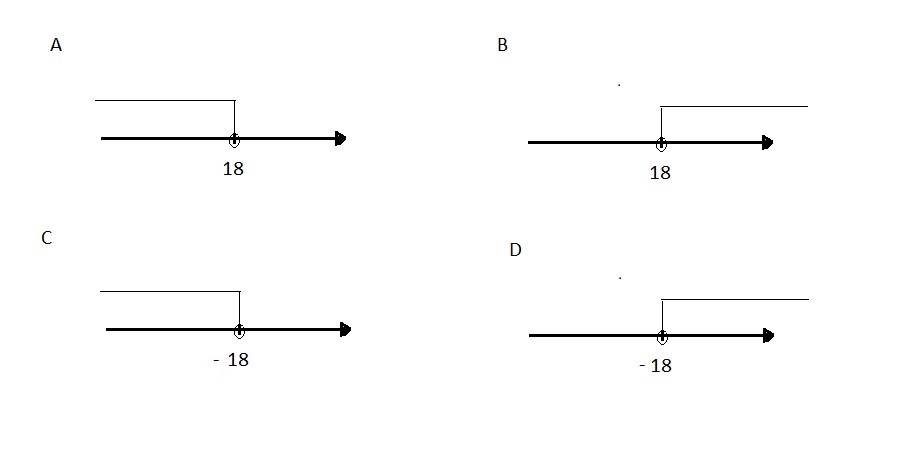
Wskaż poprawny układ nierówności lub równań.



**……………….../ 3 pkt.** (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie nr 4**

Na którym rysunku przedstawiono zbiór rozwiązań nierówności:

****

**……………….../ 3 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie nr 5**

Wiedząc, że pole trapezu ABCD przedstawionego na poniższym rysunku wynosi , oblicz .

Obraz zawierający linia, diagram

Opis wygenerowany automatycznie

**……………….../ 3 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie nr 6**

Wskaż zdanie prawdziwe dla dowolnych liczb , które nie są równe zero

1. Średnia arytmetyczna liczb jest taka sama jak średnia arytmetyczna liczb .
2. Średnia arytmetyczna liczb jest mniejsza niż średnia arytmetyczna liczb .
3. Średnia arytmetyczna liczb jest mniejsza niż średnia arytmetyczna liczb .
4. Średnia arytmetyczna liczb jest taka sama jak średnia arytmetyczna liczb .
5. Średnia arytmetyczna liczb jest większa niż średnia arytmetyczna liczb .

**……………….../ 3 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie nr 7**

Oblicz obwód czworokątaprzedstawionego na poniższym rysunku.Zaznacz prawidłową odpowiedź spośród podanych.

Obraz zawierający trójkąt, linia, diagram

Opis wygenerowany automatycznie

**……………….../ 3 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie nr 8**

Oblicz pole zacieniowanego obszaru. Zaznacz właściwą odpowiedź.

**Obraz zawierający diagram, linia, krąg, Symetria

Opis wygenerowany automatycznie**

**……………….../ 3 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie nr 9**

Rozważmy liczby: , , , . Wskaż liczbę wymierną:

**……………….../ 3 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie nr 10**

W nocy 28/29.10.2023 roku zmienialiśmy czas przestawiając zegarki z godziny na godzinę **.**

* Pani Agnieszka pracuje na dyżury nocne, które trwają od godziny 19 do 7 rano. Zaczęła dyżur 29 października i zgodnie z planem pracowała od 19 do 7 rano następnego dnia.
* Pan Krzysztof wyruszył w podróż 29.10 o i dotarł na miejsce o przejechawszy km.

Wskaż zdanie prawdziwe:

1. Pani Agnieszka pracowała godzin, pan Krzysztof jechał ze średnią prędkością .
2. Pani Agnieszka pracowała godzin, pan Krzysztof jechał ze średnią prędkością .
3. Pani Agnieszka pracowała godzin, pan Krzysztof jechał ze średnią prędkością .
4. Pani Agnieszka pracowała godzin, pan Krzysztof jechał ze średnią prędkością .
5. Pani Agnieszka pracowała godzin, pan Krzysztof jechał ze średnią prędkością .

**……………….../ 3 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie nr 11**

1. Udowodnij, wskazując odpowiedni przykład, że pierwiastek sumy to nie jest suma pierwiastków.
2. Podaj przykład liczb i , dla których zachodzi równość .

**……………….../ 4 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie 12**

Dwadzieścia lat temu mama Jasia i Małgosi miała dwa razy więcej lat niż suma wieku Jasia i Małgosi. Jednocześnie Małgosia była dwa razy starsza niż Jaś. Dziś Jan, Małgorzata i ich mama mają razem lata. Ile lat mają dziś Jan, Małgorzata i ich mama?

**Rozwiązanie:**

**……………….../ 12 pkt.** (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie 13**

W pewnej komisji wyborczej uprawnionych do głosowania jest osób. Frekwencja w tej komisji wyniosła (oznacza to, że wyborców odebrało karty do głosowania). Głos w wyborach jest ważny, jeśli wyborca, który odebrał kartę, wskazał dokładnie jednego kandydata. Ze sprawozdania komisji wynika, że ważnych głosów stanowiły głosy oddane na kandydata z partii A. Przewodniczący zauważył, że wszystkich osób, które odebrały kartę oddało ważny głos na kandydata z partii A. Jaki procent osób, które odebrały kartę do głosowania oddał nieważny głos?

**Rozwiązanie:**

**……………….../ 10 pkt.** (liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie 14**

Postępuj zgodnie z instrukcją:

* narysuj kwadrat
* narysuj jedną z jego osi symetrii, która dzieli kwadrat na dwa trójkąty (nie ma znaczenia, którą)
* narysuj romb, którego jednym z boków jest bok kwadratu a drugi bok zawiera się w osi symetrii kwadratu, ale nie zawiera się w jego przekątnej (nie ma znaczenia który)
* przyjmij, że bok kwadratu ma długość (nie ma znaczenia długość na Twoim rysunku).

Oblicz obwód i pole narysowanego sześciokąta (jeden z boków kwadratu jest przekątną powstałego sześciokąta).

**Rozwiązanie:**

**……………….../ 12 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

**Zadanie 15**

Rozważmy prostopadłościenne akwarium o podstawie i wysokości . Jest on napełniony wodą do pewnej wysokości. Wrzucono do niego sześcienny klocek o krawędzi . Poziom wody z akwarium podniósł się o .

1. Do jakiej wysokości sięgała wtedy woda?
2. Ile jeszcze takich całych klocków można włożyć do tego akwarium tak żeby woda się nie rozlała?

**Rozwiązanie:**

**……………….../ 12 pkt.**

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

BRUDNOPIS

# 