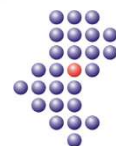


**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2015/2016**



KURATORIUM
OŚWIATY
w Katowicach



MATEMATYKA

Informacje dla ucznia

1. Na stronie tytułowej arkusza w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez komisję.
2. Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 10 stron (zadania 1-14).
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz inną odpowiedź znakiem „X”.
6. W zadaniach typu PRAWDA/FAŁSZ oceń, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe. Zaznacz właściwą odpowiedź.
7. Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Przygotowując odpowiedzi na pytania, możesz skorzystać z miejsc opatrzonych napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
9. Podczas rozwiązywania zadań nie wolno Ci korzystać z kalkulatora.

KOD UCZNIWA

--	--	--

Etap: szkolny

**Czas pracy:
120 minut**

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

WYPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Razem
Liczba punktów możliwych do zdobycia	21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	60
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu															

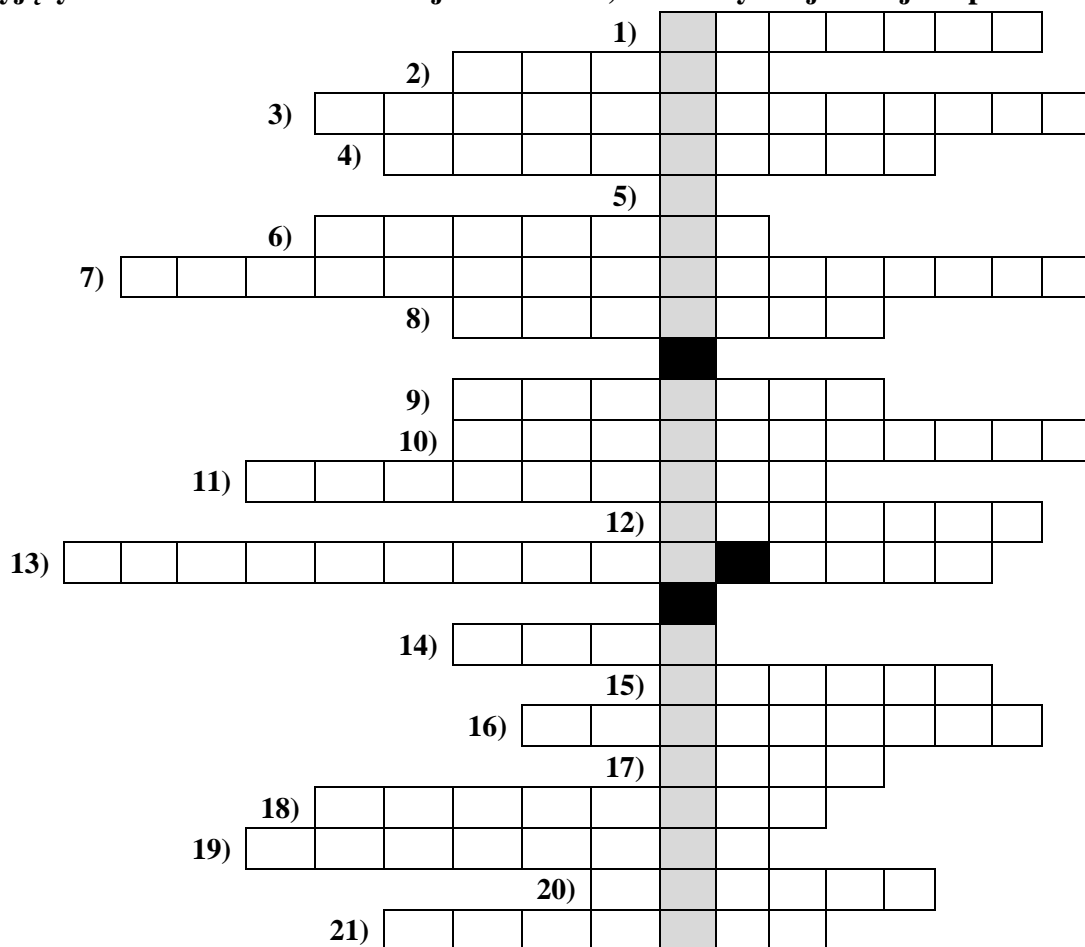
Liczba punktów umożliwiająca kwalifikację do kolejnego etapu: 51

Podpisy członków komisji :

1. Przewodniczący –
2. Członek komisji sprawdzający pracę –
3. Członek komisji weryfikujący pracę –

Zadanie 1. (0-21)

Rozwiąż krzyżówkę. Hasło w zaciemnionych okienkach to imię hinduskiej matematyczki i jej ojca, także matematyka, żyjących w XII wieku. Hasło nie jest oceniane, ale zweryfikuje Twoje odpowiedzi.



1. Dzielna w zapisie dzielenia w postaci ułamka.
2. W trapezie prostokątnym jeden z tych boków jest jednocześnie wysokością.
3. Czworokąt posiadający dwie pary boków równoległych.
4. Liczba n w wyrażeniu a^n .
5. Litera alfabetu łacińskiego będąca symbolem objętości.
6. Czworokąt, którego przekątne są prostopadłe i mają tę samą długość.
7. Pierwsze w kolejności działanie do wykonania w wyrażeniu: $4 \cdot \sqrt{100} + 0,21$.
8. Słownie liczba $0,1 \cdot 10^{10}$.
9. Prosta, która ma tylko jeden punkt wspólny z okręgiem.
10. Liczba odpowiadająca punktowi na osi liczbowej.
11. Dział matematyki powstały w starożytności w związku z konkretnymi zadaniami praktycznymi dotyczącymi budownictwa i miernictwa.
12. Jedna z dwunastu w sześciannie.
13. Jedna z prostych wyznaczających środek okręgu opisanego na trójkącie.
14. Przekątne tego czworokąta przecinają się pod kątem prostym w punkcie, który jest środkiem każdej z nich.
15. 100 arów.
16. Potrzebny jest wspólny w dodawaniu ułamków.
17. Wynik dodawania.
18. Figura płaska, której brzegiem jest łamana zamknięta.
19. Wielościan, którego siatka składa się z sześciu kwadratów.
20. Czworokąt, który ma co najmniej dwa boki równoległe.
21. Miara statystyczna, która dla liczb 21, 25, 26, 27 wynosi 25,5.

W zadaniach od 2. do 10. oceń, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe. Zaznacz właściwą odpowiedź.

BRUDNOPIS

Zadanie 2. (0-3)

Dane są liczby: $a = 44^4$, $b = (4^4)^4$, $c = 4^{44}$, $d = 4^{4^4}$.

- I. Dwie spośród tych liczb są równe.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Najmniejszą z tych liczb jest a .
 PRAWDA FAŁSZ
- III. Największą z tych liczb jest d .
 PRAWDA FAŁSZ

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

Zadanie 3. (0-3)

W pewnej szkole 128 uczniów uczy się gry na instrumentach muzycznych. Spośród nich 90 gra na fortepianie, 60 – na gitarze, a 50 – na skrzypcach. Każdy z uczniów gra na trzech instrumentach albo na jednym. Nie ma uczniów grających na dwóch instrumentach.

- I. 24 uczniów uczy się gry na trzech instrumentach.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. 54 uczniów uczy się tylko gry na fortepianie.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. 26 uczniów uczy się tylko gry na skrzypcach.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 4. (0-3)

Oceń prawdziwość zdań.

- I. Średnia arytmetyczna dziesięciu liczb dodatnich i jednej ujemnej może być ujemna.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Wśród dwudziestu liczb zawsze istnieje dziesięć liczb mniejszych od średniej arytmetycznej tych dwudziestu liczb.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. Jeżeli każdą z dziesięciu liczb zmniejszymy o 2, to średnia arytmetyczna tych liczb zmniejszy się o 20.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 5. (0-3)

Mapa obszaru o polu powierzchni $4,5 \text{ km}^2$ ma wymiary $1 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$.

- I. Pole tego obszaru to $4,5 \cdot 10^6 \text{ m}^2$. PRAWDA FAŁSZ
- II. Skala tej mapy wynosi $1 : 3000$. PRAWDA FAŁSZ
- III. Gdyby skala tej mapy wynosiła $1 : 10000$, to mapa ta miałaby powierzchnię 450 cm^2 . PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 6. (0-3)

W fabryce w ciągu 20 dni wyprodukowano 400 rowerów, realizując 25% zamówienia.

- I. Jeżeli dzienna produkcja począwszy od 21-go dnia zostanie zwiększona o 25%, to w ciągu następnych 48 dni fabryka zakończy realizację zamówienia. PRAWDA FAŁSZ
- II. Jeżeli dzienna produkcja począwszy od 21-go dnia zostanie zmniejszona o 25%, to całkowity czas realizacji zamówienia zwiększy się o 25%. PRAWDA FAŁSZ
- III. Jeżeli dzienna produkcja począwszy od 21-go dnia zostanie zwiększona o 20%, to realizacja całego zamówienia zajmie 70 dni. PRAWDA FAŁSZ

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

Zadanie 7. (0-3)

Liczba całkowita x spełnia warunek: $\frac{2}{5} < \frac{x}{10} < \frac{4}{3}$.

- I. Ten warunek spełnia dziesięć liczb całkowitych. PRAWDA FAŁSZ
- II. Największą liczbą pierwszą spełniającą ten warunek jest 13. PRAWDA FAŁSZ
- III. Ten warunek spełnia pięć liczb całkowitych parzystych. PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 8. (0-3)

Kątem zewnętrznym wielokąta nazywamy kąt przyległy do kąta wewnętrznego. Kąt zewnętrzny pewnego wielokąta foremnego ma miarę równą 36° .

- I. Miara kąta wewnętrznego tego wielokąta wynosi 72° .
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Ten wielokąt jest dziesięciokątem foremnym.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. Ten wielokąt ma dokładnie 5 osi symetrii.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 9. (0-3)
 W trójkącie ABC miara kąta CAB wynosi 90° , a miara kąta ABC wynosi 30° . Na boku AB zaznaczono punkt D , tak że $|CD| = |DB| = 10$ cm.

- I. Pole trójkąta ABC wynosi $37,5\sqrt{3}$ cm².
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Obwód trójkąta ABC wynosi $15(1 + \sqrt{3})$ cm.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. Pole trójkąta CDB jest równe połowie pola trójkąta ABC .
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 10. (0-3)

Dany jest sześcian, którego przekątna ma długość $6\sqrt{2}$ cm.

- I. Przekątna ściany tego sześcianu ma długość $4\sqrt{3}$ cm.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Pole całkowite tego sześcianu wynosi 144 cm².
 PRAWDA FAŁSZ
- III. Objętość tego sześcianu wynosi 48 cm³.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 11. (0-2)

Uzasadnij, że liczba $a = 9^{2015} + 2015$ jest podzielna przez 2.

BRUDNOPIS

Zadanie 12. (0-3)

Rowerzysta pokonał $\frac{2}{9}$ zaplanowanej trasy. Następnie, po pokonaniu kolejnych 20 km, stosunek długości drogi, która została do pokonania, do długości całej trasy był równy 2 : 3. Oblicz długość zaplanowanej trasy.

BRUDNOPIS

Zadanie 13. (0-3)

Pole rombu $ABCD$, o wierzchołkach należących do osi prostokątnego układu współrzędnych jest równe 36 cm^2 . Długości przekątnych są liczbami całkowitymi, których różnica jest równa 1. Jakie współrzędne mogą mieć wierzchołki tego rombu? Podaj wszystkie możliwości i uzasadnij odpowiedź.

BRUDNOPIS

Zadanie 14. (0-4)

Dany jest trapez o podstawach a i b , gdzie $a > b$. Kąty przy dłuższej podstawie mają miary 30° i 45° . Wyznacz wysokość tego trapezu w zależności od a i b .

BRUDNOPIS

BRUDNOPIS