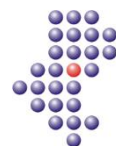


**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2015/2016**

MATEMATYKA



KURATORIUM
OŚWIATY
w Katowicach



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 1-13).
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/FALSZ 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: rejonowy

**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	Razem
Liczba punktów możliwych do zdobycia	20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	60
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu														

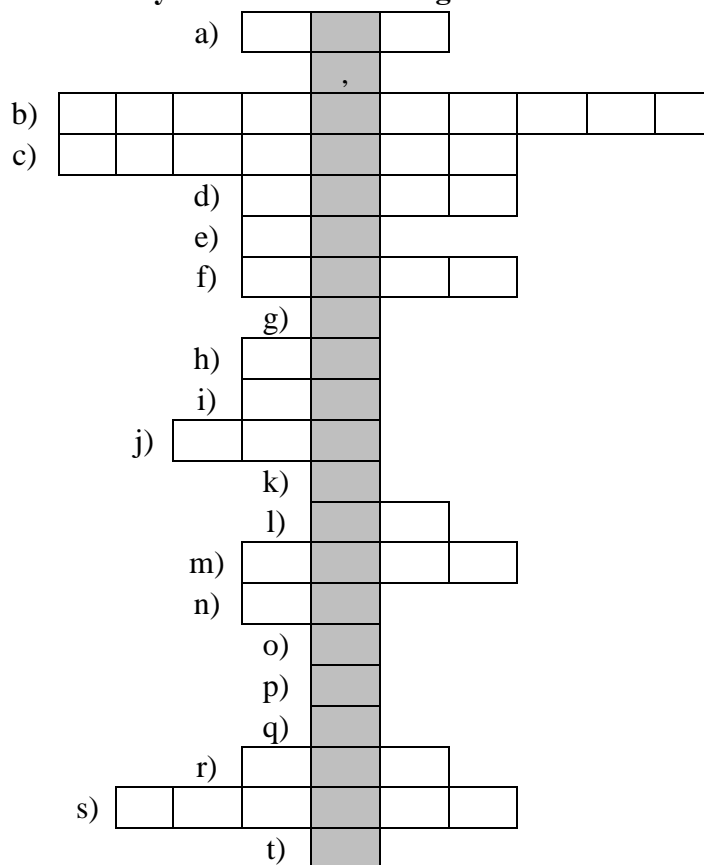
Liczba punktów umożliwiająca kwalifikację do kolejnego etapu: 51

Podpisy członków komisji:

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

Zadanie 1. (0-20)

Rozwiąż krzyżówkę, wpisując w kratki odpowiednie cyfry. Hasło w zaciemnionych kratkach wyraża przybliżone prawdopodobieństwo uzyskania "szóstki" w grze LOTTO.



- | | |
|---|---|
| <p>a) Długość boku trójkąta równobocznego o wysokości $50\sqrt{3}$.</p> <p>b) Milion tysięcy.</p> <p>c) Spośród liczb: 1111002, 1111004, 1111008, liczba podzielna przez 12.</p> <p>d) Dzielną w ilorazie $\frac{1020}{3040}$.</p> <p>e) Liczba zer w wyniku działania $\frac{(1000^2)^{10}}{10^8 \cdot 10^{12}}$.</p> <p>f) Liczba przeciwna do największej czterocyfrowej liczby ujemnej.</p> <p>g) Suma liczb, których nie można wstawić w miejsce x w wyrażeniu $\frac{\sqrt[3]{x-2}}{x^2-9}$.</p> <p>h) Długość boku trójkąta równobocznego o polu $625\sqrt{3}$.</p> <p>i) Sześcian najmniejszej nieparzystej liczby pierwszej.</p> | <p>j) Najmniejsza trzycyfrowa liczba pierwsza.</p> <p>k) Skala podobieństwa, w której sześcian o polu powierzchni 600 j^2 jest podobny do sześcianu o polu powierzchni 24 j^2.</p> <p>l) Wysokość walca o polu powierzchni całkowitej równej 750π i polu podstawy równej 225π.</p> <p>m) Mianownik liczby odwrotnej do 11,11.</p> <p>n) Wykładnik n w wyrażeniu $5^{n-1} \cdot 5^n \cdot 5^{n+1} = 5^{36}$.</p> <p>o) Wspólny dzielnik liczb 9, 24, 60, który jest liczbą pierwszą.</p> <p>p) Wartość wyrażenia $\sqrt{20-1+27:3 \cdot 5}$.</p> <p>q) Miejsce zerowe funkcji $y = -2x + 8$.</p> <p>r) Średnia arytmetyczna liczb: 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127.</p> <p>s) Przybliżenie liczby 777999 z dokładnością do setek.</p> <p>t) Wartość wyrażenia $\frac{\sqrt[3]{128}}{\sqrt[3]{2}} : \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{7}}$.</p> |
|---|---|

W zadaniach od 2. do 9. oceń, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe. Zaznacz właściwą odpowiedź.

Zadanie 2. (0-3)

W dany okrąg wpisano prostokąt, którego przekątne tworzą kąt o mierze 30° . Prowadzimy styczne do okręgu w wierzchołkach prostokąta.

- I. Styczne wyznaczają romb. PRAWDA FAŁSZ
- II. W powstałym czworokącie jeden z kątów ma miarę 150° . PRAWDA FAŁSZ
- III. Powstały czworokąt i prostokąt z przekątnymi wyznaczają 5 typów trójkątów przystających. PRAWDA FAŁSZ

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

Zadanie 3. (0-3)

Dane jest pudełko w kształcie sześcianu o krawędzi długości 15 cm.

W pudełku można zmieścić

- I. patyk o długości 27 cm. PRAWDA FAŁSZ
- II. kulę o polu powierzchni 432 cm^2 . PRAWDA FAŁSZ
- III. pudełko w kształcie graniastosłupa prawidłowego sześciokątnego, którego krawędź podstawy ma długość 7,5 cm, a krawędź boczna 15 cm. PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 4. (0-3)

Reszty z dzielenia liczb a , b i c przez 5 są równe odpowiednio 1, 2 i 3.

- I. Reszta z dzielenia sumy kwadratów liczb a , b , c przez 5 jest równa 4. PRAWDA FAŁSZ
- II. Reszta z dzielenia sumy liczb a , b , c przez 5 jest równa 1. PRAWDA FAŁSZ
- III. Kwadrat sumy liczb a , b , c dzieli się przez 5. PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 5. (0-3)

Cenę towaru, która wyraża się liczbą całkowitą, podwyższono o 9 zł. Aby zapisać nową cenę, należy zamienić kolejność cyfr pierwotnej ceny.

- I. Nowa cena tego towaru jest dwa razy większa od ceny pierwotnej.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Jeżeli nowa cena tego towaru jest wyższa o 20%, to pierwotna cena wynosiła 45 zł.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. Jeżeli nowa cena tego towaru jest liczbą pierwszą, to pierwotna cena wynosiła 78 zł.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 6. (0-3)
 Funkcja f przyporządkowuje każdej liczbie naturalnej większej od 1 jej największy dzielnik będący liczbą pierwszą.

- I. Liczba $f(44)$ jest największą spośród liczb: $f(42)$, $f(44)$, $f(45)$, $f(48)$.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Liczby $f(42)$ oraz $f(45)$ są równe.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. Liczba $f(45)$ jest większa od liczby $f(48)$.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 7. (0-3)

W pewnej klasie 20% uczniów otrzymało ocenę bardzo dobrą, 40% – ocenę dobrą, 6 uczniów – ocenę dostateczną, a pozostali otrzymali ocenę dopuszczającą. Nikt nie otrzymał oceny celującej ani niedostatecznej. Średnia wszystkich ocen tej klasy wynosi 3,7.

- I. Ocenę dopuszczającą otrzymało dwóch uczniów.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Gdyby jeden z uczniów otrzymał ocenę dobrą zamiast dopuszczającej, to średnia klasy wzrosłaby do 3,8.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. Gdyby do klasy doszły dwie uczennice i otrzymały oceny dobrą i dostateczną, to średnia ocen w klasie byłaby wyższa.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 8. (0-3)

Na szczyt pewnej góry prowadzi 5 różnych szlaków: czarny, żółty, czerwony, niebieski i zielony. Turysta wybrał losowo drogę na szczyt i także losowo drogę powrotną.

- I. Prawdopodobieństwo, że turysta szedł w obie strony szlakiem tego samego koloru jest równe $\frac{1}{5}$.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Prawdopodobieństwo, że turysta szedł w obie strony szlakiem koloru czerwonego jest równe $\frac{1}{25}$.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. Prawdopodobieństwo, że turysta wchodził zielonym szlakiem, a schodził szlakiem koloru innego niż zielony jest równe $\frac{4}{25}$.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 9. (0-3)

W autobusie podróżuje 36 osób. Wśród pasażerów tego autobusu

- I. co najmniej 2 osoby urodziły się w tym samym dniu miesiąca.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. muszą znajdować się 4 osoby, które urodziły się w tym samym miesiącu.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. znajduje się co najmniej 6 osób, które urodziły się w tym samym dniu tygodnia.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 10. (0-3)

Dwaj trenerzy przeprowadzili 6 szkoleń, z których pierwsze 3 prowadzili wspólnie. Pierwszy trener przeprowadził 4 szkolenia, w których wzięły udział 84 osoby. Drugi trener przeprowadził 5 szkoleń, w których wzięło udział kolejno: 13, 21, 24, 20, 31 osób. Ile osób w sumie przeszkolili?

BRUDNOPIS

Zadanie 11. (0-4)

W trapezie równoramiennym przekątne przecinają się pod kątem prostym. Oblicz pole tego trapezu, jeżeli podstawy mają długości 20 cm i 12 cm.

BRUDNOPIS

Zadanie 12. (0-4)

Dany jest trapez $ABCD$ niebędący równoległobokiem. Odcinki AB oraz CD są podstawami trapezu, a odcinek DE jest jego wysokością. Na odcinku DE wybrano punkt L o tej własności, że suma pól trójkątów ABL oraz CDL jest równa połowie pola trapezu $ABCD$. Uzasadnij, że punkt L dzieli odcinek DE na połowę.

BRUDNOPIS

Zadanie 13. (0-5)

Prom, płynąc pod wiatr, przebył pierwszą część trasy z pewną stałą prędkością. Pozostałą trasę przepłynął przy bezwietrznej pogodzie, także ze stałą prędkością, ale większą o 20% od poprzedniej. Gdyby całą drogę prom płynął z taką prędkością, jak w drugiej części trasy, to podróż trwałaby o 20 minut krócej. Oblicz, w jakim czasie prom pokonał pierwszą część trasy, gdy płynął pod wiatr.

BRUDNOPIS

BRUDNOPIS

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com