



**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy
z Matematyki
dla uczniów gimnazjów
województwa śląskiego
w roku szkolnym 2012/2013**



KOD UCZNIWA

--	--	--

Etap: szkolny

Data: 16 listopada 2012 r.

Czas pracy: **120 minut**

Informacje dla ucznia

1. Na stronie tytułowej arkusza, w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez komisję.
2. Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 8 stron i 13 zadań.
3. Czytaj uważnie wszystkie zadania i polecenia.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach od 2. do 9. postaw „x” przy prawidłowym wskazaniu PRAWDY lub FAŁSZU.
6. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz inną odpowiedź znakiem „x”.
7. Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane, chyba że wskażesz w nim fragmenty, które należy ocenić.
9. Nie wolno Ci korzystać z kalkulatora.

liczba punktów możliwych do uzyskania: 60

liczba punktów umożliwiająca kwalifikację do kolejnego

etapu: 48

WYPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

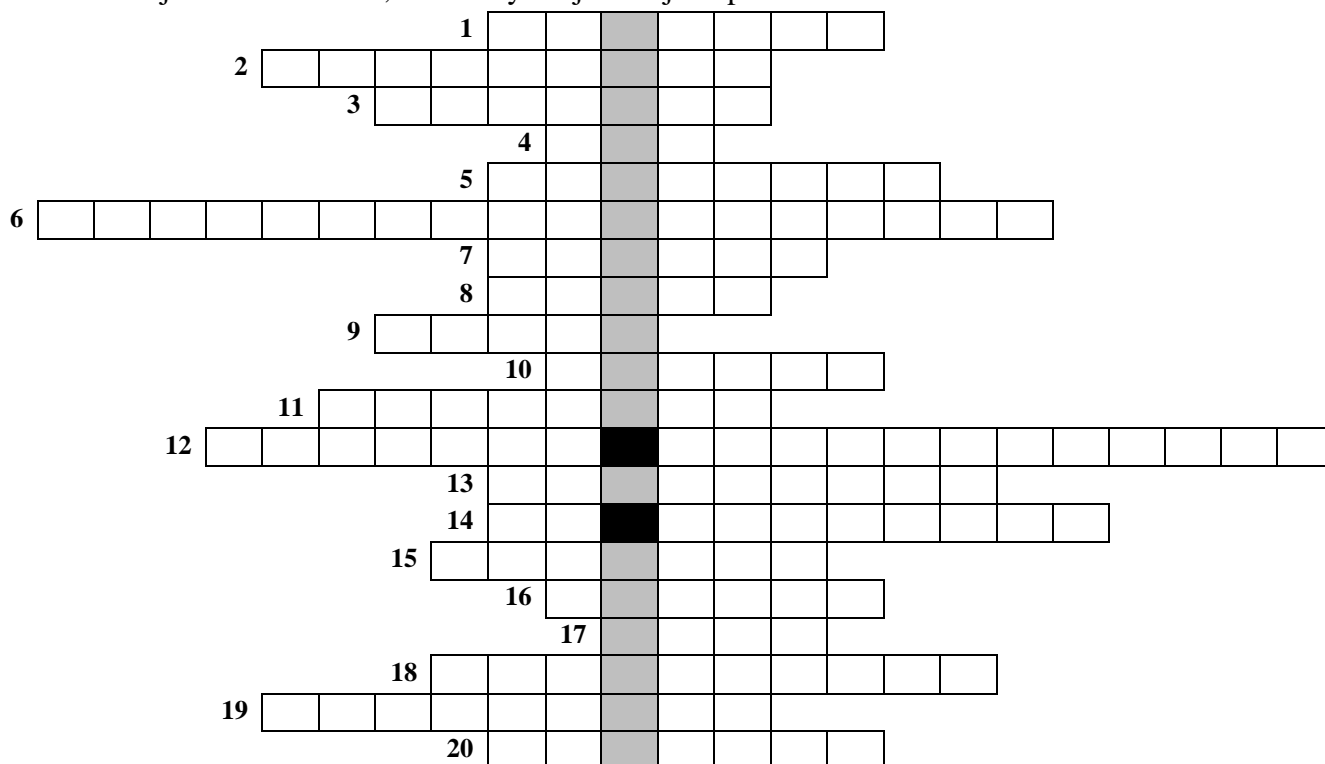
Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Razem
Liczba punktów możliwych do zdobycia	20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	60
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu														

Podpisy przewodniczącego i członków komisji:

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1. Przewodniczący - | 6. Członek - |
| 1. Członek - | 7. Członek - |
| 2. Członek - | 8. Członek - |
| 3. Członek - | 9. Członek - |
| 4. Członek - | 10. Członek - |
| 5. Członek - | 11. Członek - |

Zadanie 1. (0-20)

Rozwiąż krzyżówkę. Hasło, którym jest imię greckiego matematyka, odczytasz w zaciemnionych okienkach. Nie jest ono oceniane, ale zweryfikuje Twoje odpowiedzi.



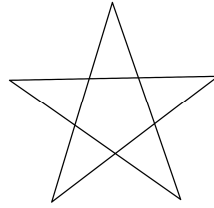
Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

1. Prosta przecinająca okrąg w dwóch punktach.
2. Zasłynął z twierdzenia o trójkącie prostokątnym.
3. Wartość środkowa danych ułożonych niemalejąco.
4. Słownie: XL + LX .
5. Kąt, którego miara jest dwa razy większa niż miara kąta wpisanego opartego na tym samym łuku to kąt
6. Najdłuższy bok w trójkącie prostokątnym.
7. Kwadrat ma ... osie symetrii.
8. Powierzchnia kuli.
9. Wartość wyrażenia $(a + b\sqrt{3})^0$ słownie.
10. 100 arów.
11. Liczba, której dzielnikami są tylko jeden i ona sama.
12. Suma n liczb podzielona przez n .
13. Odcinek łączący dwa niekolejne wierzchołki wielokąta.
14. Geometryczna interpretacja zbioru liczb rzeczywistych.
15. Dziesięć razy więcej niż promil z danej wartości.
16. Graficzne przedstawienie funkcji w układzie współrzędnych.
17. Czworokąt, którego przekątne dzielą się na połowy pod kątem prostym.
18. Punkt przecięcia tych prostych wyznacza środek okręgu opisanego na trójkącie.
19. W potęgze a^n jest nim n .
20. Prosta mająca dokładnie jeden punkt wspólny z okręgiem.

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

Zadanie 2. (0-3)

W figurze przedstawionej na rysunku można wyróżnić



- | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| I. 5 trójkątów rozwartokątnych. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |
| II. 10 trójkątów ostrokątnych. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |
| III. 10 trójkątów równoramiennych. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |

Zadanie 3. (0-3)

W trójkącie prostokątnym krótsza przyprostokątna ma długość a . Druga przyprostokątna jest 6 razy dłuższa od niej.

- | | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| I. Obwód tego trójkąta jest równy $7a + \sqrt{37}a$. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |
| II. Pole tego trójkąta wynosi $\frac{7}{2}a^2$. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |
| III. Jedna z wysokości tego trójkąta ma długość a . | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |

Zadanie 4. (0-3)

Punkty: A, B, C, D, E, F, G, H , w podanej kolejności, podzieliły okrąg o środku O na osiem równych łuków.

- | | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| I. Miara kąta AEC wynosi 45° . | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |
| II. Miara kąta HEB wynosi 30° . | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |
| III. Miara kąta DOB jest taka sama jak miara kąta GEC . | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |

Zadanie 5. (0-3)

- | | | |
|--|---------------------------------|--------------------------------|
| I. Odcinek ma tylko jedną oś symetrii. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |
| II. Prosta ma dokładnie jedną oś symetrii. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |
| III. Prosta ma nieskończenie wiele środków symetrii. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |

Zadanie 6. (0-3)

Jeżeli każdej liczbie dwucyfrowej przyporządkuje się iloczyn jej cyfr, to

- I. największą przyporządkowaną liczbą jest 99.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. najmniejszą przyporządkowaną liczbą jest 0.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. liczbom 16 i 32 przyporządkowana jest taka sama wartość.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 7. (0-3)

Na miesięczną pensję sprzedawcy składa się stała kwota 1 000 zł i 5% wartości sprzedanego towaru.

- I. Wartość wynagrodzenia w wyraża wzór: $w = 1000 + 0,5x$, gdzie x oznacza wartość sprzedanego towaru.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Aby zarobić nie mniej niż 2 000 zł, sprzedawca powinien sprzedać towar za co najmniej 20 000 zł.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. W miesiącu, w którym sprzedano towar za 18 000 zł, pensja sprzedawcy wynosiła 1 800 zł.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 8. (0-3)

Przy drodze co 15 metrów rosną drzewa. Pasażer jadący samochodem policzył w ciągu 1 minuty 70 drzew.

- I. Samochód przejechał w ciągu minuty 1065 m.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Średnia prędkość samochodu na tym odcinku miała wartość większą od 60 km/h.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. W ciągu 2 minut piechur idący ze stałą prędkością $4,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ przejdzie obok co najmniej dziesięciu drzew.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 9. (0-3)

Równanie: $C = \frac{5}{9}F - \frac{160}{9}$ ustala zależność między temperaturą wyrażoną w stopniach Celsjusza (C) oraz Fahrenheita (F).

- I. Woda, w warunkach normalnych, wrze w temperaturze 200° F.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Woda, w warunkach normalnych, zamarza w temperaturze 32° F.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. Zależność między temperaturą w stopniach Fahrenheita (F) a temperaturą w stopniach Celsjusza wyraża wzór: $F = \frac{9}{5}C + 32$.
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 10. (0-3)

Według legendy na płycie nagrobnej greckiego matematyka Diofantosa był taki napis ułożony przez Euhopiusa:

Przechodniu. Pod tym kamieniem spoczywają prochy Diofantosa, który umarł w późnej starości. Przez szóstą część swego życia był dzieckiem, przez dwunastą część – młodzieńcem. Następnie upłynęła siódma część jego życia, zanim się ożenił. W pięć lat po zawarciu związku małżeńskiego narodził mu się syn, który żył dwa razy krócej od niego. W cztery lata po śmierci swego syna, oplakiwany przez swych najbliższych, zasnął snem wiecznym.

Oblicz, ile lat żył Diofantos?

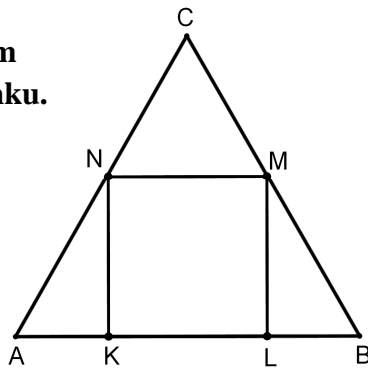
Zadanie 11. (0-3)

Wykaż, że przekątne równoległoboku dzielą się na połowy.

BRUDNOPIS

Zadanie 12. (0-5)

W trójkąt równoboczny ABC o boku 10 cm wpisano kwadrat $KLMN$, tak jak na rysunku. Oblicz pole tego kwadratu.



BRUDNOPIS

Zadanie 13. (0-5)

Ustal, czy liczba $123^{123} + 67^{67}$ jest podzielna przez 10. Odpowiedź uzasadnij.

BRUDNOPIS