



**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy
z Matematyki
dla uczniów gimnazjów
województwa śląskiego
w roku szkolnym 2013/2014**



KOD UCZNIĄ

--	--	--

Etap: szkolny
Data: 13 listopada 2013 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 9 stron i 14 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: 51

WYPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

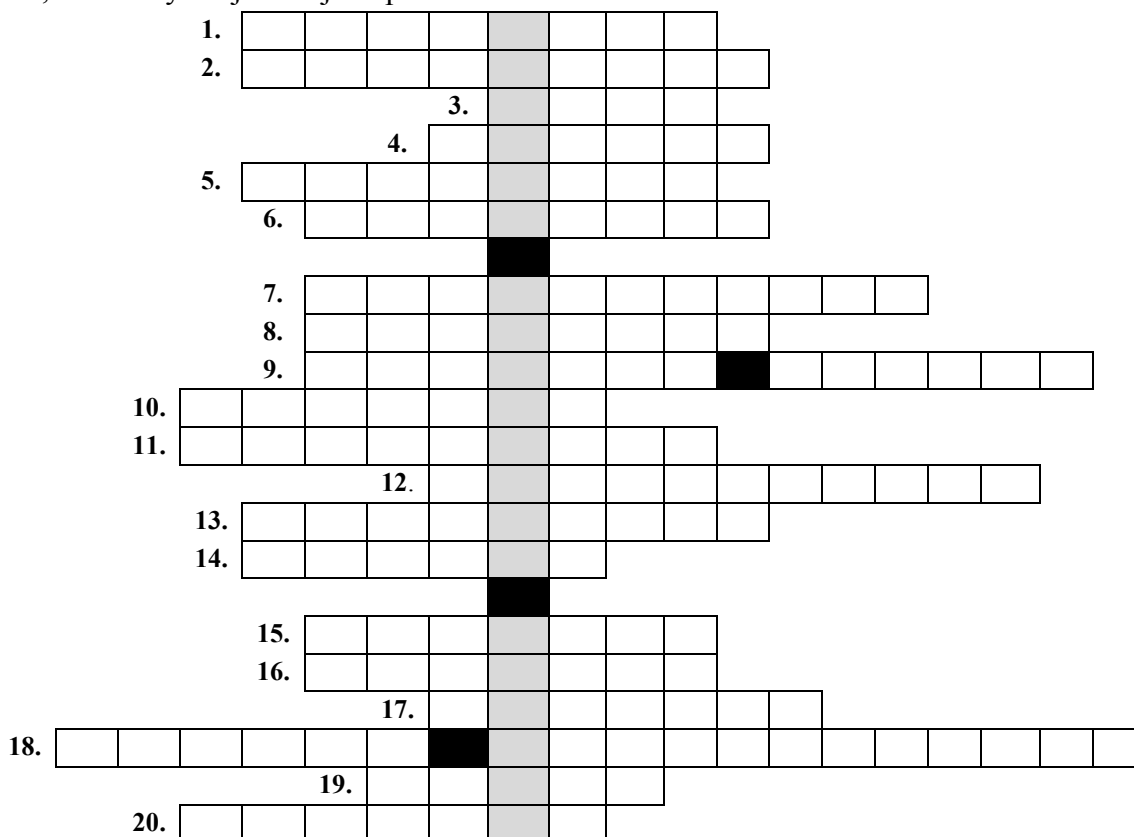
Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Razem
Liczba punktów możliwych do zdobycia	20	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	5	60
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu															

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 i nazwisko znanego polskiego matematyka i kryptologa oraz nazwa urządzenia, którego działanie pomógł rozszyfrować, odczytasz w zaciemnionych okienkach. Nie jest ono oceniane, ale zweryfikuje Twoje odpowiedzi.



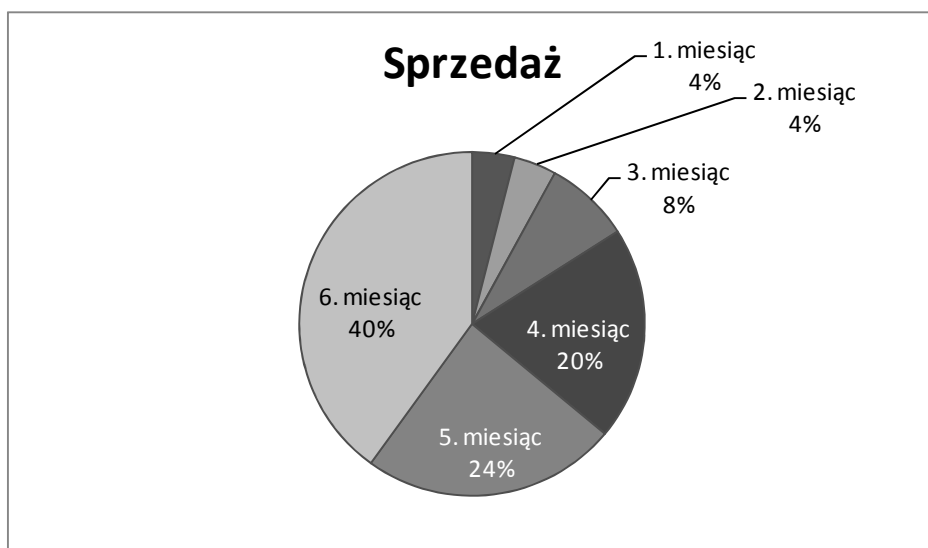
1. 10^6 milimetrów.
2. Liczba n w potęgze a^n .
3. Czworokąt, który ma wszystkie boki równej długości.
4. Milion milionów.
5. Kąt o mierze większej niż 90° i mniejszej niż 180° .
6. Równość dwóch wyrażeń algebraicznych.
7. Punkt wspólny dwóch ramion kąta.
8. Przekształcenie geometryczne: ... osiowa, ... środkowa.
9. Argument funkcji, dla którego przyjmuje ona wartość zero.
10. Odcinek łączący środek koła z punktem okręgu.
11. Dzielnik w ułamku.
12. Liczba oznaczająca położenie punktu na osi liczbowej.
13. Odcinek łączący dwa niekolejne wierzchołki wielokąta wypukłego.
14. Dziesiąta część procenta.
15. Liczba, od której odejmujemy.
16. Każda z liczb w mnożeniu.
17. Prosta, która ma dwa punkty wspólne z okręgiem.
18. Zbiór punktów płaszczyzny.
19. Bok trapezu niebędący podstawą.
20. Czworokąt, który ma dwie przekątne wzajemnie prostopadłe, tej samej długości.

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

BRUDNOPIS

Zadanie 2. (0-3)

Diagram kołowy przedstawia procentowy udział produkcji pewnego artykułu w kolejnych miesiącach półrocza.



- I. W trzecim miesiącu produkcja wyniosła 200% produkcji w drugim miesiącu. PRAWDA FAŁSZ
- II. W piątym miesiącu, w stosunku do czwartego miesiąca, produkcja wzrosła o 25%. PRAWDA FAŁSZ
- III. Między 4. i 6. miesiącem wielkość produkcji wzrosła tyle razy, ile między 1. i 3. miesiącem. PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 3. (0-3)

Liczby p i q są różnymi liczbami pierwszymi.

- I. Iloczyn p i q jest liczbą pierwszą. PRAWDA FAŁSZ
- II. Suma p i q może być liczbą pierwszą. PRAWDA FAŁSZ
- III. Iloraz p i q może być liczbą naturalną. PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 4. (0-3)

Liczba 5 jest rozwiązaniem równania:

- I. $x^2 = 25$ PRAWDA FAŁSZ
- II. $\frac{1}{x-5} = 1$ PRAWDA FAŁSZ
- III. $\sqrt{5-x} = 0$ PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 5. (0-3)

Pewien czworokąt ma dwie pary boków tej samej długości, a jego przekątne przecinają się pod kątem prostym. Tym czworokątem może być

- I. prostokąt. PRAWDA FAŁSZ
- II. równoległobok. PRAWDA FAŁSZ
- III. deltoid. PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 6. (0-3)

Każdą liczbę trójkątną można przedstawić w postaci sumy kolejnych, początkowych liczb naturalnych: $T_n = 1 + 2 + \dots + n$

- I. Dziesiąta liczba trójkątna jest wielokrotnością liczby 11.
 PRAWDA FAŁSZ
- II. Suma siódmej i ósmej liczby trójkątnej jest podzielna przez 16.
 PRAWDA FAŁSZ
- III. Każdą liczbę trójkątną można zapisać w postaci

$$T_n = \frac{n(n+1)}{2}$$
 PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 7. (0-3)

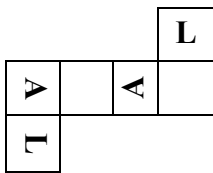
Liczba $2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{50}$ jest podzielna przez

- I. 2. PRAWDA FAŁSZ
- II. 3. PRAWDA FAŁSZ
- III. 6. PRAWDA FAŁSZ

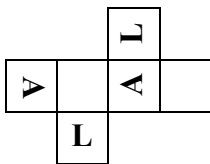
Zadanie 8. (0-3)

Na czterech bocznych ścianach sześcianu widnieje słowo LALA. Model takiego sześcianu można zbudować z siatki:

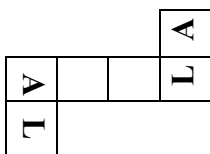
- I. PRAWDA FAŁSZ



- II. PRAWDA FAŁSZ



- III. PRAWDA FAŁSZ

**Zadanie 9. (0-3)**

Z cyfr 0, 2, 3, 4 utworzono wszystkie możliwe liczby czterocyfrowe, przy czym w poszczególnych liczbach każda z cyfr występuje tylko raz. Wśród tych liczb

- I. są 24 liczby podzielne przez 2. PRAWDA FAŁSZ
- II. jest 18 liczb podzielnych przez 3. PRAWDA FAŁSZ
- III. jest 6 liczb podzielnych przez 5. PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 10. (0-2)

Pręt o długości 110 cm podzielono na trzy części o długościach a , b , c , w taki sposób, że b jest 3 razy większe od a , c jest równe sumie połowy a i jednej trzeciej b . Oblicz długości: a , b , c .

BRUDNOPIS

Zadanie 11. (0-3)

Próba złota, to wskaźnik określający zawartość złota w stopie. Wyraża się go w promilach, np. jeśli stop zawiera 50% czystego złota, jest ono próby 500. Jaką masę stopu próby 960 należy dodać do 0,84 kg stopu próby 500, aby otrzymać stop próby 750?

BRUDNOPIS

Zadanie 12. (0-3)

Z pięciu kostek do gry jedna jest fałszywa, różni się od pozostałych masą. Przedstaw sposób ustalenia, czy kostka fałszywa jest cięższa czy lżejsza od prawdziwej. Można wykonać dwa ważenia na wadze szalkowej bez odważników.

BRUDNOPIS

Zadanie 13. (0-3)

Dany jest trójkąt ostrokątny ABC , w którym długość odcinka AB jest równa 10 cm. Na wysokości opuszczonej z wierzchołka C znajduje się punkt D taki, że odcinek CD ma długość 6 cm. Wykonaj odpowiedni rysunek i oblicz pole czworokąta $ADBC$.

BRUDNOPIS

Zadanie 14. (0-5)

Jeden z boków prostokąta ma długość 12 cm, a przekątna 13 cm. Przekątna podzieliła prostokąt na dwa trójkąty. W każdy z nich wpisano okrąg. Oblicz odległość między środkami tych okręgów.