

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

KOD UCZNIWA

--	--	--

Etap: rejonowy

Data: 8 stycznia 2014 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 10 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	17	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	5	5	60
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu															

Podpisy przewodniczącego i członków komisji:

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| I. 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. (0-17)

Rozwiąż krzyżówkę, wpisując w odpowiednie miejsca liczby opisane w pytaniach. Zaznaczone pola rozwiązywanej krzyżówki zawierają kolejne cyfry rozwinięcia dziesiętnego liczby Eulera (zwaną również liczbą Nepera), którą oznaczamy krótko literą e .

a) Sześcian najmniejszej liczby pierwszej nieparzystej.

b) Rozwiązanie równania $\frac{\sqrt{2}}{x} = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$

c) Rozwiązanie równania $3 + 40 : x \cdot 2 = 13$

d) Liczba, której 35% wynosi 700.

e) Liczba, która nie należy do dziedziny funkcji

$$f(x) = \frac{1}{512 - x^3}$$

f) Mianownik liczby odwrotnej do 1,11.

g) Liczba zer w zapisie dziesiętnym liczby sto milionów.

h) Liczb niepodzielna przez 36 spośród liczb:

162436, 162432, 366336.

i) Sześcian parzystej liczby pierwszej.

j) Mediana zbioru liczb:

16, 4, 11, 18, 9, 8, 13, 19, 16, 10, 16, 9, 20, 14, 15.

k) Miejsce zerowe funkcji $y = \frac{1}{5}x - 3$.

l) Wartość bezwzględna najmniejszej ujemnej liczby czterocyfrowej

m) Najmniejsza trzycyfrowa liczba pierwsza

n) Pole powierzchni kuli, która powstała przez obrót koła o polu 100 j^2 wokół średnicy.

o) Objętość graniastostupa o takiej samej podstawie i wysokości, jaką ma ostrosłup o objętości 117 j^3 .

p) Wartość współczynnika b funkcji liniowej $y = 4x - b$, dla której liczba 31 jest miejscem zerowym.

q) Wartość $\frac{\sqrt[3]{108}}{\sqrt[3]{4}}$

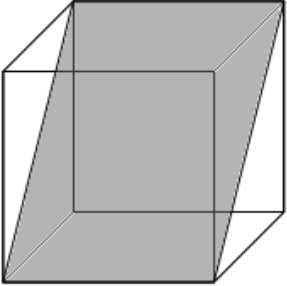
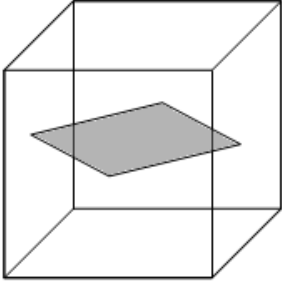
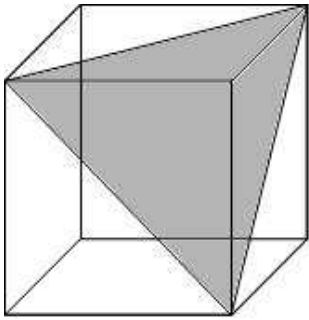
			2,		
a)					
b)					
c)					
d)					
e)					
f)					
g)					
h)					
i)					
j)					
k)					
l)					
m)					
n)					
o)					
p)					
q)					

Zadanie 7. (0-3)

Liczba naturalną jest

- I. $\frac{10^{85} + 2}{6}$ PRAWDA FAŁSZ
- II. $\frac{5^{127} + 1}{2}$ PRAWDA FAŁSZ
- III. $\frac{10^{999} - 1}{9}$ PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 8. (0-3)Dany jest sześcian o krawędzi a .

<p>I. Obwód zaciętego na rysunku czworokąta wyraża się wzorem $2a(1 + \sqrt{2})$.</p>		<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
<p>II. Obwód zaznaczonego na rysunku czworokąta, którego wierzchołki są punktami przecięcia przekątnych ścian bocznych, wyraża się wzorem $2a\sqrt{2}$.</p>		<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
<p>III. Obwód trójkąta przedstawionego na rysunku wyraża się wzorem $3a\sqrt{2}$.</p>		<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ

Zadanie 9. (0-3)

W trapezie równoramiennym o polu 60 cm^2 ramię ma długość 10 cm , a wysokość 6 cm .

- I. Podstawy trapezu mają długość 20 cm i 4 cm . PRAWDA FAŁSZ
- II. Obwód trapezu wynosi 40 cm . PRAWDA FAŁSZ
- III. Kąt ostry trapezu ma miarę 60° . PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 10. (0-2)

Uzasadnij, że dwusieczne dwóch sąsiednich kątów wewnętrznych równoległoboku są prostopadłe.

BRUDNOPIS

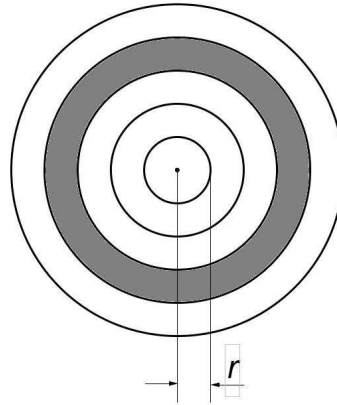
Zadanie 11. (0-4)

Wczoraj w klasie uczniów obecnych było 8 razy tyle co nieobecnych. Dzisiaj wrócił do szkoły jeden uczeń i teraz nieobecni stanowią 8% uczniów obecnych. Oblicz, ilu uczniów liczy klasa?

BRUDNOPIS

Zadanie 12. (0-3)

Prawdopodobieństwo trafienia w określoną część tarczy strzeleckiej określamy, jako stosunek pola tej części do pola całej tarczy. Rysunek przedstawia tarczę podzieloną na 5 części, przy czym promień najmniejszego okręgu wynosi r , a promień każdego kolejnego okręgu jest o r większy od poprzedniego. Jakie jest prawdopodobieństwo trafienia w zaciemnioną jej część? Zakładamy, że żaden strzał nie jest chybiony.



BRUDNOPIS

Zadanie 13. (0-5)

Dwa okręgi o promieniach 2 cm i 6 cm są styczne zewnętrznie. Oblicz pole powierzchni figury ograniczonej tymi okręgami i prostą styczną do obu okręgów.

BRUDNOPIS

Zadanie 14. (0-5)

Iloczyn sumy dwóch liczb całkowitych przez ich różnicę jest równy 20. Podaj wszystkie pary liczb spełniających ten warunek. Odpowiedź uzasadnij.

BRUDNOPIS

BRUDNOPIS