

.....  
**(KOD UCZNIĄ)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| Imię i nazwisko ucznia   | Czas rozwiązywania: |
| .....<br>Wpisuje Rejonowa Komisja<br>Konkursowa po rozkodowaniu prac | <b>60 minut</b>     |

## WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY

### DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW

**ROK SZKOLNY 2016/2017**

**ETAP II - REJONOWY**

#### **Informacje:**

1. Etap rejonowy trwa 60 minut.
2. Sprawdź, czy otrzymałeś kompletny zestaw (7 stron), ewentualny brak zgłoś Przewodniczącemu Komisji.
3. Na pierwszej stronie wpisz **tylko swój KOD**.
4. Rozwiązania zadań zapisz w wyznaczonych do tego miejscach.
5. Do każdego zadania zapisz wszystkie obliczenia i odpowiedzi.
6. Podczas konkursu nie możesz używać kalkulatora.
7. Za rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać łącznie 20 punkty. Nie przyznaje się połówek punktów.
8. Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i zapisz poprawne rozwiązanie obok.
9. Za podanie dwóch odpowiedzi (jednej poprawnej, drugiej nieprawidłowej) do jednego polecenia – przyznaje się 0 punktów.
10. Nie możesz używać żadnych dodatkowych kartek na brudnopis, poza brudnopisem, który znajdziesz w arkuszu. Brudnopis nie podlega ocenie.
11. Podczas trwania konkursu nie możesz posiadać i posługiwać się urządzeniami telekomunikacyjnymi.

**Wypełnia Rejonowa Komisja Konkursowa**

|  |   |   |   |   |   |   |   |      |
|--|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Numer zadania                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Suma |
| Liczba punktów możliwych do uzyskania  | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 20   |
| Liczba punktów uzyskanych przez ucznia |   |   |   |   |   |   |   |      |

Podpisy członków Rejonowej Komisji Konkursowej

.....

### Zadanie 1 (2 pkt.)

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki sondażu przeprowadzonego w grupie uczniów, dotyczącego czasu przeznaczanego dziennie na odrabianie prac domowych i przygotowanie do lekcji.

|                  |   |   |    |    |
|------------------|---|---|----|----|
| Czas w godzinach | 1 | 2 | 3  | 4  |
| Liczba uczniów   | 4 | 6 | 10 | 20 |

- Oblicz średnią liczbę godzin, jaką uczniowie przeznaczają dziennie na odrabianie prac domowych i przygotowanie do lekcji.
- Oblicz medianę liczby godzin, jaką uczniowie przeznaczają dziennie na odrabianie prac domowych i przygotowanie do lekcji.

Odpowiedź: .....

### Zadanie 2 (2 pkt.)

**Błędem bezwzględnym** przybliżenia nazywamy wartość bezwzględną różnicy między wartością rzeczywistą, a wartością przybliżoną. **Błędem względnym** przybliżenia nazywamy iloraz błędu bezwzględnego do wartości bezwzględnej liczby rzeczywistej.

Olek wyszedł z domu o 7.45, czyli kwadrans przed rozpoczęciem lekcji. Sądził, że dotrze do szkoły punktualnie, ale spóźnił się 5 minut. Oblicz błąd względny, który popełnił Olek, szacując czas dojazdu do szkoły.

Odpowiedź: .....

**Zadanie 3 (4 pkt.)**

W trapezie równoramiennym ABCD przekątna BD jest prostopadła do ramienia AD i zawiera się w dwusiecznej kąta ostrego trapezu. Uzasadnij, że długość górnej podstawy jest równa długości ramienia i jest dwa razy krótsza od długości podstawy dolnej.

Odpowiedź: .....

**Zadanie 4 (3 pkt.)**

Cena biletu na premierę spektaklu wynosiła 15 zł. Gdy cenę biletu obniżono, okazało się, że na drugie przedstawienie przyszło o 50% widzów więcej niż na premierę tego przedstawienia, a uzyskana wówczas kwota ze sprzedaży biletów wzrosła o 25% .

Oblicz, o ile złotych obniżono cenę biletu? Oblicz, o ile procent obniżono cenę biletu?

Odpowiedź: .....

**Zadanie 5 (3 pkt.)**

Czy z odcinków o długościach  $\left(\frac{3}{2}\right)^{1998}$  cm ,  $\left(\frac{3}{2}\right)^{1999}$  cm i  $\left(\frac{3}{2}\right)^{2000}$  cm można zbudować trójkąt ?

Odpowiedź uzasadnij zapisując odpowiednie obliczenia.

Odpowiedź: .....

**Zadanie 6 (3 pkt.)**

Rozwiąż układ równań w zbiorze liczb rzeczywistych.

$$\begin{cases} x^2 + 2y^2 - 2yz = 100 \\ 2xy - z^2 = 100 \end{cases}$$

Odpowiedź: .....

**Zadanie 7 (3pkt.)**

W trójkącie równobocznym ABC wysokości CD i BE przecięły się w punkcie S.  
Wykaż, że trójkąt DSE jest podobny do trójkąta BDE.

Odpowiedź: .....

## **Brudnopis**