

**XIX WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO 2018/2019**

Etap wojewódzki

Kod ucznia

Czas: **100 minut**.

Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać 40 punktów (po 2 punkty za zadania 1-5 oraz po 5 punktów za zadania 6-11).

Jeżeli uzyskasz co najmniej 34 punkty, otrzymasz tytuł laureata. Jeżeli będziesz miał mniej niż 34, ale nie mniej niż 20 punktów, otrzymasz tytuł finalisty.

Podczas rozwiązywania zadań nie wolno korzystać z kalkulatorów ani z innych urządzeń do obliczeń.

W zadaniach 1 - 5 należy przy każdym zdaniu w tabeli wpisać TAK lub NIE.

Za trzy poprawne odpowiedzi otrzymasz 2 punkty, za dwie poprawne odpowiedzi - 1 punkt. W pozostałych przypadkach otrzymasz niestety 0 punktów.

1. Suma $1 - 2 + 3 - 4 \dots - 2018 + 2019$ jest liczbą

| | |
|--------------------|--|
| nieparzystą. | |
| podzielną przez 5. | |
| mniejszą od 1 000. | |

2. Dane są liczby 2^{600} , 4^{300} , 8^{150} .

| | |
|--------------------------------------------------------|--|
| Najmniejszą spośród tych liczb jest liczba 8^{150} . | |
| Suma pierwszych dwóch liczb wynosi 4^{600} . | |
| Iloraz drugiej liczby przez trzecią wynosi 8^{50} . | |

3. Liczba przekątnych w pięciokącie jest

| | |
|--------------------------------------------------------------|--|
| równa liczbie boków. | |
| dwa razy mniejsza od liczby przekątnych w sześciokącie. | |
| osiem razy mniejsza od liczby przekątnych w dziesięciokącie. | |

4. W graniastopie prawidłowym sześciokątnym każda krawędź ma długość a .

| | |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Najdłuższy odcinek zawarty w tym graniastopie ma długość $2a$. | |
| Najkrótsza przekątna podstawy ma długość $a\sqrt{3}$. | |
| Objętość tego graniastopu wynosi $3a^3\sqrt{3}$. | |

5. Staszek wypisywał kolejne liczby naturalne począwszy od 1, 2, 3, ... itd. Nie licząc przecinków

| | |
|---------------------------------------|--|
| na dziesiątym miejscu będzie cyfra 1. | |
| na setnym miejscu będzie cyfra 4. | |
| na 2019 miejscu będzie cyfra 0. | |

**XIX WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO 2018/2019**

*Rozwiązanie każdego zadania od 6 do 11 musi zawierać obliczenia i/lub wyjaśnienia.
Za każde z tych zadań można otrzymać maksymalnie 5 punktów.*

6. Samochód przejechał trasę między dwoma miastami ze średnią prędkością 68km/h. Gdyby jechał z prędkością 75km/h, skróciłby czas jazdy o 56 minut. Jaka jest odległość między tymi miastami?
7. Udowodnij, że jeżeli w liczbie dwucyfrowej wstawimy po środku cyfrę 3 i od otrzymanej liczby trzycyfrowej odejmiemy daną liczbę dwucyfrową, to otrzymamy liczbę podzieloną przez 6.
8. W 150 kg solanki znajduje się 3% soli. Ile trzeba odparować wody, aby sól stanowiła 5% roztworu?
9. Oblicz pole czworokąta $ABCD$ o wierzchołkach $A = (-3, 1)$, $B = (1, -1)$, $C = (2, 2)$, $D = (0, 3)$.
10. Prostokątna działka o powierzchni 9,6 ara ma jeden bok o 2 m dłuższy od drugiego. Długości boków są wyrażone liczbami całkowitymi. Oblicz obwód tej działki.
11. W trapezie równoramiennym przekątna o długości 12 cm tworzy z ramieniem kąt prosty. Kąt ostry tego trapezu ma miarę 60° . Oblicz pole trapezu.

Powodzenia!

Zasady punktowania

Część I

Jeżeli 3 odpowiedzi do zadania będą poprawne, przyznajemy 2 punkty. Za dwie poprawne odpowiedzi przyznajemy 1 punkt, w pozostałych przypadkach przyznajemy 0 punktów.

| Nr zadania | Poprawna odpowiedź i kryteria punktowania | | Liczba punktów |
|------------|-----------------------------------------------------------------|-----|----------------|
| 1 | nieparzystą. | NIE | 2p |
| | podzielną przez 5. | TAK | |
| | mniejszą od 1 000. | NIE | |
| 2 | Najmniejszą spośród tych liczb jest liczba 8^{150} . | TAK | 2p |
| | Suma pierwszych dwóch liczb wynosi 4^{600} . | NIE | |
| | Iloraz drugiej przez trzecią z liczb wynosi 8^{50} . | TAK | |
| 3 | równa liczbie boków. | TAK | 2p |
| | dwa razy mniejsza od liczby przekątnych w sześciokącie. | NIE | |
| | osiem razy mniejsza od liczby przekątnych w dziesięciokącie. | NIE | |
| 4 | Najdłuższy odcinek zawarty w tym graniastopie ma długość $2a$. | NIE | 2p |
| | Najkrótsza przekątna podstawy ma długość $a\sqrt{3}$. | TAK | |
| | Objętość tego graniastopu wynosi $3a^3\sqrt{3}$. | NIE | |
| 5 | na dziesiątym miejscu będzie cyfra 1. | TAK | 2p |
| | na setnym miejscu będzie cyfra 4. | NIE | |
| | na 2019 miejscu będzie cyfra 0. | NIE | |

Część II

| | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6 | Uczeń: - poprawnie obliczy długość trasy (680km) – 5p - poprawny sposób, popełnia błąd rachunkowy – 4p - zapisze równanie – 2p - zapisze wyrażenie określające drogę – 1p | 5p |
| 7 | Uczeń: - uzasadni podzielność przez 6 – 5p - zapisze różnicę liczb – 3p - zapisze liczbę trzycyfrową – 2p - zapisze liczbę dwucyfrową – 1p | 5p |
| 8 | Uczeń: - obliczy, ile wody trzeba odparować (60 kg) – 5p - poprawny sposób obliczenia z błędem rachunkowym – 4p - zapisze równanie – 3p - obliczy, ile soli było w roztworze – 1p | 5p |
| 9 | Uczeń: - obliczy pole czworokąta (10,5) – 5p - poprawny sposób z błędem rachunkowym – 4p - wykona rysunek, z którego wynika sposób obliczenia pola – 2p | 5p |
| 10 | Uczeń: - obliczy obwód prostokąta (124 m) – 5p - poprawny sposób obliczenia z błędem rachunkowym – 4p - podejmie próbę znalezienia rozwiązania – 2p - zapisze równanie – 1p | 5p |
| 11 | Uczeń: - obliczy pole trapezu ($36\sqrt{3} \text{ cm}^2$) – 5p - poprawny sposób z drobnym błędem rachunkowym – 4p - wyznaczy krótszą podstawę – 3p - wyznaczy wysokość – 2p - wyznaczy ramię i dłuższą podstawę – 1p | 5p |

***Za każde inne poprawne rozwiązanie przyznajemy maksymalną liczbę punktów!
Przy niepełnych lub błędnych rozwiązaniach ocena zadania zależy od tego, jak daleko dotarł uczeń w drodze do całkowitego rozwiązania.***