

KOD UCZNIA	Czas rozwiązywania: 60 minut
Imię i nazwisko ucznia (Wpisuje Rejonowa Komisja Konkursowa po rozkodowaniu prac)	

WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
dla uczniów szkół podstawowych od klas IV
województwa pomorskiego
ROK SZKOLNY 2018/2019
ETAP REJONOWY

Informacje:

1. Etap rejonowy trwa **60 minut**.
2. Sprawdź, czy otrzymałeś kompletny zestaw (12 stron), ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu komisji.
3. Na pierwszej stronie wpisz **tylko swój kod**.
4. Rozwiązania zadań zapisz w wyznaczonych do tego miejscach.
5. Podczas konkursu nie wolno używać kalkulatora.
6. Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie 20 punktów. Nie przyznaje się połówek punktów.
7. Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i zapisz poprawne rozwiązanie obok.
8. Za podanie dwóch odpowiedzi (jednej poprawnej, drugiej nieprawidłowej) do jednego polecenia - nie przyznaje się punktów.
9. Nie wolno używać żadnych dodatkowych kartek na brudnopis, poza brudnopisem, który jest elementem pracy konkursowej. Brudnopis nie podlega ocenie.
10. Podczas trwania konkursu obowiązuje zakaz posiadania i posługiwania się urządzeniami telekomunikacyjnymi.

Wypełnia Rejonowa Komisja Konkursowa

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Razem
Liczba punktów możliwych do uzyskania	2	3	1	2	2	1	3	1	2	3	20
Liczba punktów uzyskanych przez ucznia											

Podpis członka Rejonowej Komisji Konkursowej.....

Zadanie 1 [0 – 2]

Uzasadnij, że liczba $2019^{2019} - 123^{122}$ jest podzielna przez 10.

Zadanie 2 [0 – 3]

Beduini, podróżując przez pustynię, każdego dnia wypijali taką samą ilość wody. Po dziewięciu dniach zorientowali się, że wypili już 60% zapasów wody i zostało im 48 bukłaków z wodą. Oblicz, o ile procent Beduini powinni zmniejszyć dzienną rację wody, aby wystarczyło jej na kolejne 8 dni (po tyle samo wody na każdy dzień).

Zadanie 3 [0 – 1]

Oblicz miarę kąta wypukłego, który tworzą wskazówki zegara o godzinie 23:45.

Zadanie 4 [0 – 2]

Na przedłużeniach przeciwprostokątnej AB trójkąta prostokątnego ABC zaznaczono punkt D i E , takie że $|AD| = |AC|$ oraz $|BE| = |BC|$. Oblicz miarę kąta DCE .

Zadanie 5 [0 – 2]

Nauczycielka matematyki napisała swoją interpretację bajki o Kopciuszku. Oto jej fragment:

Zła macocha wsypała dwie miski ziaren soczewicy do wiadra z popiołem i kazała Kopciuszkowi w ciągu godziny wybrać wszystkie ziarna. Ziarna stanowiły $\frac{1}{4}$ masy tej mieszanki. Najpierw przyleciały gołębie i wydziobały z popiołu $\frac{2}{5}$ wszystkich ziaren, potem przyleciały turkawki i wydziobały 0,7 pozostałych ziaren. Na koniec przyleciały wróble i wydziobały z popiołu ostatnie 18 dag ziaren.

Oblicz, ile kilogramów ważyły ziarna soczewicy i ile kilogramów ważył popiół.

Zadanie 6 [0 – 1]

Udowodnij, że suma pól trójkątów równobocznych zbudowanych na przyprostokątnych trójkąta prostokątnego jest równa polu trójkąta równobocznego zbudowanego na przeciwprostokątnej tego trójkąta.

Zadanie 7 [0 – 3]

Przekątne trapezu równoramiennego o wysokości 7 cm są wzajemnie prostopadłe. Oblicz pole tego trapezu.

Zadanie 8 [0 – 1]

Oblicz wartość wyrażenia. Wynik przedstaw w postaci $a + b\sqrt{3}$, gdzie a i b są liczbami wymiernymi.

$$\frac{\sqrt{10^2 - 6^2}}{3} - \frac{\sqrt{27} - 3}{2\sqrt{3}} - \frac{4^6 \cdot 22^3}{11^2 \cdot 2^{16}}$$

Zadanie 9 [0 – 2]

Wykaż, że liczba $2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{50}$ jest podzielna przez 3.

Zadanie 10 [0 – 3]

W zadaniach zamkniętych dokładnie jedna odpowiedź jest poprawna. Zaznacz ją.

1. Liczba $\frac{(7^4)^{-5}}{(-7)^4 \cdot 7^{-5}}$ jest równa:

A. 7^{-21}

B. 7^{-19}

C. 1

D. 7^{19}

2. 500 mm to:

A. $5 \cdot 10^{-8}$ km

B. $5 \cdot 10^{-6}$ km

C. $5 \cdot 10^{-4}$ km

D. $5 \cdot 10^8$ km

3. Siedem litrów wody zmieści się w pojemniku o objętości:

A. 5000 cm^3

B. $0,01 \text{ m}^3$

C. $0,8 \text{ dm}^3$

D. $0,01 \text{ hl}$

4. $\frac{1}{10 \cdot 11} + \frac{1}{11 \cdot 12} + \frac{1}{12 \cdot 13} + \frac{1}{13 \cdot 14} + \frac{1}{14 \cdot 15} + \frac{1}{15 \cdot 16} + \frac{1}{16 \cdot 17} + \frac{1}{17 \cdot 18} + \frac{1}{18 \cdot 19} + \frac{1}{19 \cdot 20} =$

A. $\frac{1}{10}$

B. $\frac{1}{14}$

C. $\frac{1}{15}$

D. $\frac{1}{20}$

BRUDNOPIS