

**XXI WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO 2020/2021**
Etap wojewódzki

Kod ucznia

Czas na rozwiązanie **120 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 w danym zadaniu otrzymasz 2 punkty, za dwie poprawne odpowiedzi - 1 punkt.

W pozostałych przypadkach otrzymasz niestety 0 punktów.

1. Dwa pociągi towarowe, każdy o długości 250m, jadą po dwóch równoległych torach w przeciwnych kierunkach z tą samą prędkością 45 km/h. Pociągi miną się w ciągu

20 sekund.	
40 sekund.	
0,4 minuty.	

2. Suma $1 + 2 + 3 + \dots + 2020 + 2021$ jest liczbą

parzystą.	
pierwszą.	
podzielną przez 2021.	

3. Wartość wyrażenia $\frac{5^{30}+5^{29}}{5^{29}+5^{28}}$ jest równa wartości wyrażenia

$\frac{25^3 + 125^2}{2 \cdot 5^4}$	
$\sqrt[3]{\sqrt{5^6}}$	
5^2	

4. Wysokość równoległoboku ma długość 20cm i jest o 20% krótsza od boku, na który jest opuszczona. Czy prawdą jest, że

pole tego równoległoboku wynosi 480 cm ² .	
pole tego równoległoboku wynosi 50 dm ² .	
obwód tego równoległoboku wynosi co najmniej 90cm.	

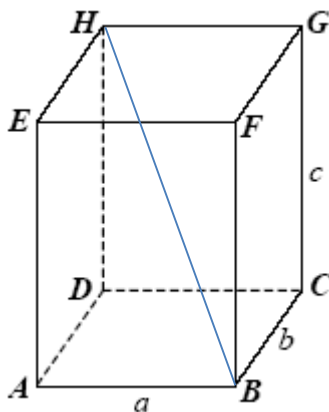
5. Zdecyduj, czy poniższe zdania są prawdziwe.

Istnieje ostrosłup prawidłowy sześciokątny, którego wszystkie krawędzie są równej długości.	
Każdy ostrosłup prawidłowy trójkątny ma krawędzie równej długości.	
Pole powierzchni czworościanu foremnego o krawędzi a wynosi $a^2\sqrt{3}$.	

**XXI WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO 2020/2021**
Etap wojewódzki

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

6. Wykaż, że jeżeli liczba naturalna nie jest podzielna przez 3, to jej kwadrat daje przy dzieleniu przez 3 resztę 1.
7. Świeże pomidory zawierają około 95% wody. Po wstępnym suszeniu połowa wody wyparowała z pomidorów. Oblicz, jaki procent podsuszonych pomidorów teraz stanowi woda.
8. Oblicz pole kwadratu, którego przekątna jest o $2\sqrt{2} - 2$ dłuższa od boku. Liczbę wyrażającą obliczone pole podaj w jak najprostszej postaci.
9. Sprawdź, która liczba jest większa: $\frac{\sqrt{5}}{3} + \frac{3}{\sqrt{5}}$ czy $\frac{\sqrt{10}}{2} + \frac{2}{\sqrt{10}}$.
10. W kwadrat o boku długości 20cm wpisano okrąg, a następnie w ten okrąg wpisano prostokąt, którego jeden bok ma długość 12cm. Oblicz pole powierzchni wpisanego prostokąta.
11. Dany jest prostopadłościan $ABCDEFGH$, gdzie $a = 3\text{cm}$, $b = 4\text{cm}$, $c = 12\text{cm}$ (patrz rysunek).



Oblicz odległość wierzchołka A od przekątnej BH .

Powodzenia!