

**XXII WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO 2021/2022
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. Oceń, czy zdanie jest prawdziwe

Liczb trzycyfrowych, które są podzielne przez 3 i podzielne przez 5 jest dokładnie 180.	
Liczb trzycyfrowych, które są podzielne przez 3 i niepodzielne przez 5 jest dokładnie 240.	
Liczb trzycyfrowych, które są niepodzielne przez 3 i niepodzielne przez 5 jest dokładnie 420.	

2. Prawdą jest, że można podzielić:

każdy trójkąt ostrokątny na 3 trójkąty równoramienne.	
każdy trójkąt prostokątny na 2 trójkąty równoramienne.	
każdy trójkąt rozwartokątny na 4 trójkąty równoramienne.	

3. Wartość sumy $2^{10} + 2^{10} + 2^{10} + 2^{10}$ wynosi

2^{12}	
4^8	
8^4	

4. Czy wartość wyrażenia jest liczbą naturalną?

$\frac{10^{421} + 6}{6}$	
$\frac{1}{\sqrt{3} - 1} - \frac{1}{\sqrt{3} + 1}$	
$\frac{6 + 6^2 + 6^3 + \dots + 6^{200}}{7}$	

5. Wielościan zbudowany tylko z trójkątów równobocznych może mieć

6 krawędzi.	
6 wierzchołków.	
6 ścian.	

**XXII WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO 2021/2022**
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. Cena bluzki była o 40 zł niższa niż cena spódnicy. Gdy droższa rzecz potaniała o 10%, a tańsza podrożała o 10%, to za bluzkę i spódnicę łącznie płacimy o 2% mniej niż początkowo. Jakie były początkowe ceny bluzki i spódnicy?
7. Przekątna AC prostokąta $ABCD$ ma długość 12 cm i dzieli ten prostokąt na dwa trójkąty. Wysokości tych trójkątów poprowadzone z wierzchołków B i D podzieliły przekątną na 3 równe części. Oblicz pole tego prostokąta.
8. Ze stacji A do B wyjeżdża pociąg, a godzinę później wyjeżdża pociąg ze stacji B do A . Pociągi jadą z tą samą prędkością i mijają się w punkcie dzielącym odległość z A do B w stosunku 5 : 3. Ile czasu potrzebuje pociąg na pokonanie drogi z A do B ?
9. Oblicz pole trójkąta równoramiennego, którego kąty przy podstawie mają po 75° . Wysokość tego trójkąta poprowadzona z wierzchołka kąta przy podstawie ma długość 10 cm.
10. Udowodnij, że jeżeli liczba naturalna n nie jest podzielna przez 3, to liczba $n^2 + 2$ jest podzielna przez 3.
11. W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym suma długości wszystkich krawędzi jest równa 60 cm. Stosunek długości przekątnej podstawy do długości krawędzi bocznej wynosi $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. Oblicz objętość tego ostrosłupa.

Powodzenia!