

**ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE DLA UCZESTNIKÓW
POWIATOWEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO
KLASY VII i VIII SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

1. Czy liczba $4^{56} - 7^{28}$ jest podzielna przez 5? Odpowiedź uzasadnij.
2. Trzej chłopcy trenują razem tenis ziemny. Każdy z nich kupuje co pewien czas dużą butlę wody mineralnej za 9,90 zł. Jankowi wystarcza tej wody tylko na jeden tydzień, Maćkowi na dwa tygodnie, a Jurkowi aż na trzy. Ile pieniędzy powinien dołożyć każdy z nich, aby poniesiony koszt odpowiadał ilości wypitej wody.
3. Cenę telewizora obniżono o 25%. O ile procent należy podwyższyć cenę, aby była równa cenie pierwotnej.
4. Oblicz długości podstaw trapezu równoramiennego o polu 16 cm^2 , kącie ostrym 45° i ramieniu $2\sqrt{2}$.
5. Pan Kowalski miał przejechać 300 km w ciągu 4 godzin. Jego wyjazd opóźnił się o 15 minut. O ile musiał zwiększyć prędkość, aby przejechać na wyznaczonej godzinie?
6. Oblicz obwód rombu, gdy jedna z jego przekątnych ma długość 12 cm , a pole wynosi 72 cm^2 .
7. Mama dostała od taty na urodziny bukiet kwiatów. $\frac{4}{7}$ z nich to róże, a reszta goździki. $\frac{3}{4}$ róż i $\frac{1}{7}$ goździków jest czerwona. Czerwonych kwiatów w bukietcie jest 12. Jaką część bukietu stanowią kwiaty czerwone? Ile jest róż w bukietcie?
8. Z trzech trójkątów prostokątnych równoramiennych zbudowano trapez równoramienny. Pole jednego trójkąta wynosi 36. Oblicz długość wysokości trapezu.
9. Z pojemnika w kształcie sześcianu o wymiarach $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$, przelewamy wodę do wazonu, który jest prostopadłością. Podstawa tego prostopadłością ma wymiary $0,2 \text{ dm} \times 0,8 \text{ dm}$. Jaka musi być najmniejsza wysokość wazonu, aby woda się z niego nie wylała.
10. Punkty D i E są takimi punktami przeciwprostokątnej AB trójkąta prostokątnego ABC, że $|AC| = |AE|$ i $|BC| = |BD|$, wykaż, że kąt $DCE = 45^\circ$.
11. Przez jaki czas w ciągu doby na wyświetlaczu zegarka elektronicznego widoczna jest jedna cyfra 9? Zegarek wyświetla godziny i minuty, nie pokazuje sekund.
12. Wojtek podzielił pewną dodatnią liczbę naturalną przez 33 i otrzymał wynik podzielny przez 3. Asia podzieliła tę samą liczbę przez 44 i otrzymała liczbę podzielną przez 4. Podaj przykład liczby, którą mogli dzielić. Jaka jest najmniejsza dodatnia liczba o tej własności?
13. W ciągu dwóch lat wiek czterech członków rodziny wzrósł odpowiednio o 4%, 5%, 10% i 20%. O ile procent wzrosła średnia wieku tych czterech osób.
14. W trapezie ABCD, w którym $AD \parallel BC$, zachodzą równości $|AB| = |BC|$, $|AC| = |CD|$ oraz $|BC| + |CD| = |AD|$. Wyznacz kąty tego trapezu.
15. Czy wierzchołki ośmiokąta foremnego można ponumerować liczbami od 1 do 8 tak, aby dla dowolnych trzech kolejnych wierzchołków suma numerów była większa niż 13? Odpowiedź uzasadnij.