

Liga Zadaniowa
etap 1, semestr 2 - rok szkolny 2017/2018

Szkoła Podstawowa

Klasa 7.

Zad. 1.

Chodzę z prędkością 4 km/h, a biegam z prędkością 6 km/h. Stwierdziłam, że jeśli rano do szkoły biegnę, zamiast iść, oszczędzam 3 minuty i 45 sekund. Jak daleko mieszkam od szkoły?

Zad. 2.

Prostokątny sad ma wymiary 30 m x 15 m. Rosną w nim drzewa posadzone w równych rzędach. Odległość między sąsiednimi drzewami w rzędzie, odległość między sąsiednimi drzewami oraz odległość skrajnych drzew od płotu wynosi 2,5 m. Ile drzew rośnie w sadzie?

Zad. 3.

Dany jest kwadrat i prostokąt. Jeden z boków prostokąta jest o 3 cm mniejszy od boku kwadratu, a drugi bok prostokąta jest o 4 cm większy od boku tegoż kwadratu. Jaka powinna być długość boku kwadratu, aby jego pole było większe od pola prostokąta? Podaj wszystkie rozwiązania, jeśli długość boku jest liczbą naturalną.

Zad. 4.

Wykaż, że pole prostokąta jest dwa razy większe od pola czworokąta, wyznaczonego przez środki jego boków.

Gimnazjum

Klasa 2

Zad.1.

Jeden robotnik wykonał pewną pracę w czasie o 4 godziny dłuższym, a drugi robotnik o 9 godzin dłuższym od czasu, w którym wykonaliby ją, pracując razem. W jakim czasie każdy z robotników wykonałby tę pracę sam?

Zad. 2.

W trapezie równoramiennym o wysokości h przekątne są prostopadłe. Wyznacz pole tego trapezu .

Zad. 3.

Na odcinku o długości 16 cm oraz na jego połowach, jako na średnicach, zakreślono trzy okręgi. Oblicz długość promienia okręgu stycznego do tych trzech okręgów.

Zad. 4.

Wykaż, że jeżeli liczby naturalne m i n spełniają warunek: $m - n = 2$, to liczba $mn + 1$ jest kwadratem liczby naturalnej.

Klasa 3**Zad. 1.**

Co jest większe 33^{60} czy 63^{50} ?

Zad. 2.

Wiedząc, że $x + \frac{1}{x} = \sqrt{6}$, oblicz:

- a) $x^2 + \frac{1}{x^2}$
- b) $x^4 + \frac{1}{x^4}$
- c) $x^3 + \frac{1}{x^3}$.

Zad. 3.

Czworokąt ABCD jest wpisany w okrąg. Przekątne AC i BD przecinają się w punkcie P

- a) Udowodnij, że trójkąt ABP i DCP są podobne
- b) Wywnioskuj, że $|PA| \cdot |PC| = |PB| \cdot |PD|$
- c) Oznaczmy przez Q punkt przecięcia się przedłużeń boków AB i CD. Co zmieni się w podpunktach a) i b), gdy zamienimy punkt P na Q?

Zad. 4.

Oblicz pole i objętość stożka, którego powierzchnia boczna jest wycinkiem koła o kącie środkowym 252° i promieniu 10 cm.