

Liga Zadaniowa – konkurs przedmiotowy z matematyki
Województwo kujawsko-pomorskie

Klasa II gimnazjum – ETAP REJONOWY
I spotkanie konkursowe – 14 listopada 2015 r.

Zadania konkursowe

1. Oblicz

$$\frac{\sqrt[3]{43 \cdot \sqrt[4]{81} + 120\sqrt[4]{625}}}{\sqrt[4]{15 \cdot \sqrt[3]{27} + 9 \cdot \sqrt[3]{64}}} - \sqrt{\sqrt[3]{125} + \sqrt[4]{256}}.$$

2. Czy liczba $\frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 11} + \dots + \frac{1}{2012 \cdot 2015}$ jest większa od $\frac{1}{6}$?

3. Rozstrzygnij, czy liczba $4 + 44 + 444 + \dots + \underbrace{44 \dots 4}_{11 \text{ cyfr}}$ jest podzielna przez 12.

4. Dwaj robotnicy wykonali wspólnie pewną pracę. Pierwszy z nich, pracując samodzielnie, wykonałby tę pracę w czasie 4 razy dłuższym, a drugi w czasie o 5 dni dłuższym. W ciągu ilu dni wykonali oni tę pracę razem?

5. Z miasta A wyruszył rowerzysta i jechał do miasta B ze stałą prędkością $20 \frac{km}{h}$. Kiedy przejechał $12 km$, dogonił go samochód, który z miasta A wyruszył $20 min$ po rowerzyście i jechał także ze stałą prędkością. Po przejechaniu kolejnych $25 km$ rowerzysta spotkał ten sam samochód powracający już z miasta B , ze stałą prędkością, taką samą jak poprzednio. Wiadomo, że samochód zatrzymał się na kwadrans w mieście B . Oblicz odległość między miastami A i B .

6. Która z liczb $\frac{2^{2012} + 2^{2013} + \dots + 2^{2016} + 2015}{2^{2011} + 2^{2012} + \dots + 2^{2015} + 2015}$, czy $\frac{2^{2011} + 2^{2012} + \dots + 2^{2015} + 2015}{2^{2010} + 2^{2011} + \dots + 2^{2014} + 2015}$ jest większa?

Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Czas trwania konkursu - 90 minut.

Uwaga 3. Nie można używać kalkulatorów.