

Liga Zadaniowa – konkurs przedmiotowy z matematyki
Województwo kujawsko-pomorskie

Klasa II gimnazjum – ETAP REJONOWY
I spotkanie konkursowe – 19 listopada 2016 r.

Zadania konkursowe

1. Oblicz $\frac{\sqrt{9 \cdot \sqrt[4]{625}} - 4 \cdot \sqrt[3]{729}}{\sqrt[4]{7 \cdot \sqrt[3]{27}} + 15\sqrt[3]{64} - \sqrt[3]{10\sqrt[4]{256}} + 8\sqrt[4]{81}}$.
2. Czy liczba $\frac{1}{2 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 12} + \frac{1}{12 \cdot 17} + \dots + \frac{1}{2012 \cdot 2017}$ jest większa od $\frac{1}{11}$?
3. Pewną pracę Pan Dariusz wykonuje w ciągu 18 godzin, Pan Eryk tę samą pracę wykonuje w ciągu 15 godzin, natomiast Pan Franciszek wykonuje tę pracę w ciągu 24 godzin. W piątek o godzinie 8:00 Panowie Dariusz i Eryk rozpoczęli wspólnie tę pracę. O godzinie 9:00 przyszedł im z pomocą Pan Franciszek. O godzinie 12:00 Panowie Eryk i Franciszek musieli zająć się innymi sprawami i zostawili Pana Dariusza samego. Czy do godziny 15:00 Pan Dariusz zdoła zakończyć tę pracę?
4. Oblicz $\frac{14^{42} \cdot 5^{41} - 10 \cdot 5^{43} \cdot 14^{40}}{2^{42} \cdot 35^{40} - 10^{40} \cdot 7^{41}}$.
5. W dwóch beczkach znajduje się łącznie 80 litrów wody. Jeżeli z pierwszej beczki przelalibyśmy do drugiej tyle wody, aby jej zawartość w drugiej beczce podwoiła się, a następnie z drugiej beczki przelalibyśmy do pierwszej tyle wody, aby jej zawartość w pierwszej beczce podwoiła się, to w obu beczkach byłoby tyle samo wody. Ile jest wody w każdej beczce?
6. Która z liczb jest większa, $(2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \dots \cdot 2014 \cdot 2016)^2$ czy 2016^{1008} ?

Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Czas trwania konkursu - 90 minut.

Uwaga 3. Nie można używać kalkulatorów.