

Liga Zadaniowa – konkurs przedmiotowy z matematyki
Województwo kujawsko-pomorskie

Klasa II gimnazjum – ETAP REJONOWY
I spotkanie konkursowe – 15 listopada 2014 r.

Zadania konkursowe

1. Oblicz

$$\frac{\sqrt[4]{5\sqrt[3]{729} + 9\sqrt[3]{64}} - \sqrt[3]{3\sqrt[4]{625} + 4\sqrt[4]{81}}}{\sqrt[3]{26 \cdot \sqrt[4]{256} + 7\sqrt[4]{81}}}.$$

2. Która z liczb, $(2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \dots \cdot 2012 \cdot 2014)^2$ czy 2014^{1007} , jest większa?

3. Pewną pracę Pan Andrzej wykonuje w ciągu 14 godzin, Pan Bartosz tę samą pracę wykonuje w ciągu 12 godzin, natomiast Pan Czesław wykonuje tę pracę w ciągu 18 godzin. W piątek o godzinie 8:00 Panowie Andrzej i Bartosz rozpoczęli tę pracę. O godzinie 9:00 przyszedł im z pomocą Pan Czesław. O godzinie 12:00 Panowie Bartosz i Czesław musieli zająć się innymi sprawami i zostawili Pana Andrzeja samego. Czy do godziny 15:00 Pan Andrzej zdoła zakończyć tę pracę?

4. Oblicz ile jest równy iloczyn $\underbrace{66 \dots 6}_{10 \text{ cyfr}} \cdot \underbrace{33 \dots 3}_{10 \text{ cyfr}}$ oraz oblicz sumę cyfr tego iloczynu.

5. Z miast A i B wyruszyły jednocześnie dwa samochody jadąc naprzeciw siebie, każdy ze swoją stałą prędkością. W chwili spotkania okazało się, że pierwszy samochód (wyruszający z miasta A) przebył drogę o 60 km dłuższą niż drugi samochód (startujący z miasta B). Pierwszy samochód przybył do miasta B po 5 godzinach jazdy, drugi zaś przybył do miasta A po $7\frac{1}{2}$ godzinach jazdy. Jaka jest odległość między miastami A i B ?

6. Ustaw w porządku rosnącym następujące trzy liczby:

$$\frac{134}{403}, \quad \frac{1}{3}, \quad \frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \dots + \frac{1}{2008 \cdot 2011} + \frac{1}{2011 \cdot 2014}.$$

Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Czas trwania konkursu - 90 minut.

Uwaga 3. Nie można używać kalkulatorów.