

Liga Zadaniowa – konkurs przedmiotowy z matematyki
Województwo kujawsko-pomorskie

Klasa II gimnazjum – ETAP REJONOWY
I spotkanie konkursowe – 18 listopada 2017 r.

1. Wyznacz liczbę dzielników następujących liczb:

a) 13^5 ,

b) $3^5 \cdot 5^3$,

c) $20^3 \cdot 21^4$.

2. Oblicz:
$$\frac{\sqrt[4]{15 \cdot \sqrt[3]{27}} + 9 \cdot \sqrt[3]{64}}{\sqrt[3]{43 \cdot \sqrt[4]{81}} + 120 \cdot \sqrt[4]{625}} - \frac{1}{\sqrt{\sqrt[3]{125} + \sqrt[4]{256}}}.$$

3. Trzej kosiarze, pracując jednocześnie, skoszą całą łąkę w ciągu 10 godzin. Jeden z nich może skosić całą łąkę w ciągu 24 godzin, a drugi w ciągu 30 godzin. W jakim czasie może skosić tę łąkę trzeci kosiarz pracując sam, a w jakim czasie kosiarze drugi i trzeci pracując razem?

4. Czy liczba $6 + 66 + 666 + \dots + \underbrace{66\dots66}_{20 \text{ cyfr}}$ jest podzielna przez 36?

5. Panowie Jan i Karol pokonują, każdy ze swoją stałą prędkością, drogę łączącą miejscowości A i B. Wyruszają jednocześnie, przy czym pan Jan rusza z miejscowości A, a pan Karol z miejscowości B. Po spotkaniu tych panów w czasie wędrowki pan Jan doszedł do celu w ciągu 4 godzin od momentu spotkania, a pan Karol w ciągu 2 godzin i 15 minut od momentu spotkania. Ile czasu zajęła cała wędrowka każdemu z nich?

6. Oblicz:
$$\frac{\sqrt[4]{7 \cdot \sqrt[3]{54}} + 15 \cdot \sqrt[3]{128}}{\sqrt[3]{4 \cdot \sqrt[4]{32}} + \sqrt[3]{9 \cdot \sqrt[4]{162}}}.$$

Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Czas trwania konkursu - 90 minut.

Uwaga 3. Nie można używać kalkulatorów.

Zadania przygotowawcze na II spotkanie etapu rejonowego znajdują się na stronie Ligi Zadaniowej <http://liga.mat.umk.pl>