

Liga Zadaniowa - konkurs przedmiotowy z matematyki
Województwo kujawsko - pomorskie
Klasa I gimnazjum - ETAP REJONOWY
III spotkanie konkursowe - 28 marca 2015 r.

Zadania konkursowe

1. Janek jest o 3 lata młodszy od swego brata Maćka. Maciek ma obecnie cztery razy tyle lat, ile miał Janek wtedy, kiedy Maciek miał tyle lat, ile teraz ma Janek. Ile lat ma każdy z chłopców?
2. Z równości $\frac{a}{\frac{2}{3}a + \frac{1}{3}b} = \frac{c}{b}$ wyznacz zmienną b ,
następnie oblicz wartość wyrażenia $\frac{b}{a \cdot c}$ dla $a = 2 - \sqrt{3}$ i $c = 4 - 3\sqrt{3}$.
3. Znajdź wszystkie liczby całkowite podzielne przez 3 o następujących własnościach:
 - (1) pomniejszenie szukanej liczby o 3 oznacza pomniejszenie jej o więcej niż 2,5%;
 - (2) powiększenie szukanej liczby o 9 oznacza powiększenie jej o mniej niż 8%.
4. Dany jest czworokąt $ABCD$ o wierzchołkach $A = (-25, -30)$, $B = (50, 0)$, $C = (65, 40)$ i $D = (0, 15)$. Przekątna AC dzieli czworokąt na dwa trójkąty: ABC i ADC . Oblicz iloraz długości wysokości h_B i h_D poprowadzonych w tych trójkątach z wierzchołków B i D do podstawy AC .
5. Braciszek odbiegł od swej starszej siostry o 30 swoich kroków. Siostra próbuje dogonić brata, ale chłopiec nadal ucieka. Siostra, wykonując cztery swoje kroki, pokonuje taką samą odległość jak jej braciszek stawiając dziewięć swoich kroków. W ciągu tego samego czasu siostra wykonuje siedem kroków, a braciszek aż dwanaście. Ile kroków wykona jeszcze braciszek zanim siostra go dogoni?
6. Wuj zapisał w testamencie trzem siostrzeńcom oraz ich żonom 100000 zł. Żony w sumie otrzymały 39600 zł. Janina otrzymała o 1000 zł więcej od Katarzyny, Maria zaś o 1000 zł więcej od Janiny. Andrzej otrzymał tyle samo, co żona, Wojtek półtora raza tyle co żona, a Paweł dwa razy tyle co żona. Ustal, o jakich trzech parach małżeńskich jest mowa w zadaniu i jaki spadek otrzymała każda z nich.

Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Czas trwania konkursu - 90 minut.

Uwaga 3. Nie można używać kalkulatorów.