

Liga Zadaniowa – konkurs przedmiotowy z matematyki
Województwo kujawsko-pomorskie

Klasa VII szkoły podstawowej – ETAP REJONOWY
III spotkanie konkursowe – 23 marca 2019 r.

1. Ze wzoru $c = \frac{3a + b}{2a + 5b}$ wyznacz zmienną a , a następnie oblicz wartość a^7 , gdy $b = (-0,75)^2$ i $c = -3$.
2. Mały dźwig przeładowuje pewną ilość towaru w ciągu 12 godzin. Tę samą ilość towaru średni dźwig przeładowuje w ciągu 8 godzin, a duży dźwig w ciągu 5 godzin. Wspomnianą ilość towaru przez 2 godziny przeładowywały równocześnie dźwigi: mały i średni. Czy wystarczy dodatkowych 2 godzin na to, by przeładunek dokończyły dźwigi: średni i duży, podczas gdy mały dźwig zostanie wyłączony z pracy?
3. Oblicz: $\frac{12^4 \cdot 24^4}{3 \cdot 6^8 \cdot 4^6 - 6^7 \cdot 4^7 - 3 \cdot 6^6 \cdot 4^8}$.
4. Oblicz: $\frac{10\sqrt{1 + 10\sqrt{64}}}{\sqrt[3]{444 - 101} + \sqrt[3]{4\sqrt{144} - \sqrt{441}}}$.
5. Janek powiedział do swojego brata: „Gdybyś oddał mi третią część swoich oszczędności, to mielibyśmy po tyle samo pieniędzy”. W tym momencie do pokoju weszła mama i wręczyła każdemu z chłopców po 60 złotych „kieszonkowego”. Wówczas Janek powiedział do brata: „Teraz mielibyśmy po tyle samo pieniędzy, gdybyś mi oddał czwartą część swoich oszczędności”. Ile pieniędzy miał przed wypłatą „kieszonkowego” każdy z braci? O ile procent wzrosły, po wypłacie „kieszonkowego”, oszczędności każdego z chłopców?
6. W grupie ankietowanych n osób $\frac{2}{5}$ wszystkich uczestników ankiety zadeklarowało się jako wielbiciel literatury. Równocześnie $\frac{3}{10}$ wszystkich ankietowanych oświadczyło, że potrafi grać na przynajmniej jednym instrumencie muzycznym. Wśród wielbicieli literatury co czwarta osoba umie grać na jakimś instrumencie muzycznym. Jaki procent osób niebędących wielbicielami literatury stanowią osoby grające na jakimś instrumencie muzycznym?

Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Czas trwania konkursu – 90 minut.

Uwaga 3. Nie można używać kalkulatorów.

Zadania niespodzianki znajdują się na stronie Ligi Zadaniowej <http://liga.mat.umk.pl>