

Zestaw 1

(termin oddawania prac: 10.10.2017r.)

Gimnazjum

Klasa III

Zad. 1

Wykaż, że liczba $10^{10} + 10^{20} + 10^{30} + \dots + 10^{90}$ jest podzielna przez 9216.

Zad. 2

Wykaż, że liczba $\sqrt{7 - 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$ jest całkowita.

Zad. 3

Między miastami A i B kursuje autobus. Droga między tymi miastami prowadzi przez wzgórze. Autobus jadąc pod górę rozwija prędkość 25 km/h, a z góry 50 km/h. Podróż z A do B trwa 3 godziny 30 minut, a z B do A 4 godziny. Jaka jest odległość między tymi miejscowościami.

Zad. 4

W trapezie równoramiennym przekątne, których długość równa jest długości jednej z podstaw, przecinają się pod kątem prostym. Jakie są miary kątów w tym trapezie?

Klasa II

Zad. 1.

Agnieszka i Dorota mieszkają na dwóch krańcach Warszawy - Tarchominie i Ursynowie. Agnieszka postanowiła pojechać na rowerze do Doroty. Po przejechaniu części drogi- odcinek, który już pokonała ma się tak do pozostałej części jak 2:3. Gdyby przejechała jeszcze 9 km, to ten stosunek wyniósłby 7:3. Jak daleko od siebie mieszkają dziewczęta ?

Zad 2.

Rowerzysta z miejscowości A do B jechał z prędkością u km/h, a z powrotem z prędkością v km/h. Jaka była średnia prędkość rowerzysty na tej trasie ?

Zad.3

Zapisz liczbę trzycyfrową, w której cyfrą jedności jest x , cyfra dziesiątek jest o 2 mniejsza od cyfry jedności, a cyfra setek jest trzy razy większa od cyfry dziesiątek. Określ, dla jakich wartości zmiennej x istnieje rozwiązanie tego zadania. Podaj wszystkie możliwe rozwiązania.

Zad.4

Dane są trzy takie liczby naturalne, że pierwsza z nich stanowi 10% drugiej oraz 20 % trzeciej. Uzasadnij, że suma tych trzech liczb jest podzielna przez 16.

Szkoła Podstawowa

Klasa VII.

Zad. 1.

Jeżeli od pewnej liczby trzycyfrowej odejmiemy 7, to otrzymamy liczbę podzielną przez 7, jeżeli odejmiemy 8, to otrzymamy liczbę podzielną przez 8, a jeśli odejmiemy 9, to otrzymamy liczbę podzielna przez 9. Jaką liczbę pomyślano? Odpowiedź uzasadnij.

Zad. 2.

Starożytni Rzymianie używali różnych jednostek długości, między innymi kroku i stopy. Wiadomo, że 3 kroki i 1 stopa to dwa razy więcej niż 3 stopy i 1 krok. Ile stóp liczy krok? Odpowiedź uzasadnij.

Zad. 3.

Ile lat ma teraz Ela, jeśli osiem lat temu miała ich trzy razy mniej. Odpowiedź uzasadnij.

Zad. 4.

Na podwórku są koty i sroki. Razem mają 54 nogi. Ile jest kotów a ile jest srok ? Odpowiedź uzasadnij.