

Liga Zadaniowa
etap 2, semestr 2 - rok szkolny 2017/2018

Szkoła Podstawowa

Klasa 7.

Zad. 1

Liczba uczniów pewnego gimnazjum jest zawarta między 500 a 1000. Kiedy grupujemy ich po 18 lub po 20 lub po 24, pozostaje za każdym razem 9 uczniów. Jaka jest liczba uczniów tego gimnazjum. Zapisz sposób rozwiązania problemu.

Zad. 2.

Suma cyfr pewnej nieparzystej liczby trzycyfrowej podzielnej przez 5 jest trzy razy większa niż cyfra jedności. Suma cyfr jedności i setek jest cztery razy większa niż cyfra dziesiątek. Co to za liczba? Odpowiedź uzasadnij.

Zad. 3.

Wyznacz pary liczb naturalnych mających tę własność, że różnica kwadratów tych liczb jest równa 45.

Zad. 4.

Udowodnij, że jeśli a jest liczbą całkowitą, to liczba $(2a + 1)^2 - 1$ jest podzielna przez 8.

Gimnazjum

Klasa 2

Zad.1.

Punkt A ma współrzędne $(-2, 5)$, punkt B jest symetryczny do punktu A względem osi x , a punkt C jest symetryczny do punktu B względem osi y . Oblicz obwód i pole trójkąta ABC. Oblicz długość okręgu i pole koła opisanego na tym trójkącie.

Zad. 2.

Punkty A, B, C, D są kolejnymi wierzchołkami czworokąta wpisanego w okrąg, przy czym bok AB jest średnicą tego okręgu. Oblicz różnicę kątów ADC i CAB.

Zad. 3.

Na okręgu o promieniu 5 cm opisano trapez równoramienny o ramieniu 12 cm. Oblicz pole tego trapezu.

Zad. 4.

Okrąg, przechodzący przez wierzchołek kąta ostrego i wierzchołki kątów rozwartych rombu, dzieli przekątną rombu na odcinki długości 25 cm i 7 cm. Oblicz pole rombu.

Klasa 3**Zad. 1.**

Czy wierzchołki ośmiokąta foremnego można ponumerować liczbami od 1 do 8 tak, aby dla dowolnych trzech kolejnych wierzchołków suma numerów była większa od 13?

Zad. 2.

Uczniowie IIa otrzymali z poprawy pracy klasowej oceny 2, 3, 4 i 5. Dwój, trój i piątek było tyle samo, a czwórek było więcej niż wszystkich pozostałych ocen. Więcej niż trójkę otrzymało mniej niż 10 uczniów. Ilu uczniów otrzymało trójkę, jeśli poprawę pisało nie mniej niż 12 osób.

Zad. 3.

Świeżo skoszona trawa zawiera 60% wody, a wysuszone siano tylko 15% wody. Oblicz, ile kilogramów wysuszonego siana można otrzymać z 1 tony skoszonej trawy? Wynik podaj w zaokrągleniu do pełnych kilogramów.

Zad. 4.

W trójkąt ABC wpisano okrąg. M i N są punktami styczności tego okręgu odpowiednio z bokami BC i BA . Niech K będzie punktem przecięcia dwusiecznej kąta A z prostą MN . Wykaż, że kąt AKC jest prosty.