

Ω

XVIII KONKURS MATEMATYCZNY OMEGA

Zbąszyń, 25.04.2018

Czas na rozwiązanie zadań: 90 minut.

Zadanie 1.

6 jest liczbą doskonałą, tzn. jest sumą swoich dzielników, mniejszych od niej samej. Wykonaj obliczenia i udowodnij, że otrzymana liczba jest liczbą doskonałą.

$$\frac{\left(\sqrt{2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^7 + 3 \cdot 2^{10}}\right)^0 \cdot \sqrt{196}}{\frac{5 \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^6}{6 \cdot 3^6 - 2^3 \cdot 3^4}} =$$

Zadanie 2.

Wykaż, że suma kwadratów trzech kolejnych liczb nieparzystych, jest liczbą nieparzystą.

Zadanie 3.

Ojciec jest trzy razy starszy od syna. Za dwanaście lat będzie od niego dwa razy starszy. Ile lat ma ojciec, a ile syn?

Zadanie 4.

Przekątna d dzieli czworokąt o obwodzie równym 15 cm na dwa trójkąty o obwodach 13 cm i 14 cm. Znajdź długość tej przekątnej.

Zadanie 5.

Podziel jednym cięciem prostokąt o wymiarach 4x9 tak, aby z otrzymanych części można było złożyć kwadrat o wymiarach 6x6. Narysuj ten kwadrat tak, aby widoczne było łączenie między częściami.