**XXXIII KONKURS MATEMATYCZNY**

im. prof. Jana Marszała ( finał )

(17 listopada 2017 r. godz. 10.00 – 12.00)

ZADANIA DLA UCZNIÓW KLAS PIERWSZYCH

Zadanie 1.

Dowieść, że liczba  ma nie więcej niż 70 cyfr.

Zadanie 2.

Rozwiąż równanie w zbiorze liczb rzeczywistych :

Zadanie 3.

W trójkącie równobocznym o boku 10 wybrano 201 punktów, z których żadne trzy nie są współliniowe. Udowodnij , że pewne trzy są wierzchołkami trójkąta o polu nie większym niż .

**POWODZENIA!**

**XXXIII KONKURS MATEMATYCZNY**

im. prof. Jana Marszała ( finał )

(17 listopada 2017 r. godz. 10.00 – 12.00)

ZADANIA DLA UCZNIÓW KLAS PIERWSZYCH

Zadanie 1.

Dowieść, że liczba  ma nie więcej niż 70 cyfr.

Zadanie 2.

Rozwiąż równanie w zbiorze liczb rzeczywistych :

Zadanie 3.

W trójkącie równobocznym o boku 10 wybrano 201 punktów, z których żadne trzy nie są współliniowe. Udowodnij , że pewne trzy są wierzchołkami trójkąta o polu nie większym niż .

**POWODZENIA!**

**XXXIII KONKURS MATEMATYCZNY**

im. prof. Jana Marszała ( finał )

(17 listopada 2017 r. godz. 10.00 – 12.00)

ZADANIA DLA UCZNIÓW KLAS DRUGICH

Zadanie 1.

Wykaż, że dla każdej liczby pierwszej p > 3 liczba jest całkowita.

Zadanie 2.

Wyznacz największą wartość funkcji :

Zadanie 3.

W trapezie ABCD poprowadzono odcinek EF równoległy do podstaw AB i CD. Pole trapezu FECD jest k (k>0) razy większe od pola trapezu ABEF. Oblicz długość odcinka EF , jeżeli |AB| = a i |CD| = b

**POWODZENIA!**

**XXXIII KONKURS MATEMATYCZNY**

im. prof. Jana Marszała ( finał )

(17 listopada 2017 r. godz. 10.00 – 12.00)

ZADANIA DLA UCZNIÓW KLAS TRZECICH

Zadanie 1.

Rozwiąż nierówność : .

Zadanie 2.

Liczby x, y, z są pierwiastkami równania t3 + pt + q = 0 z niewiadomą t.

Udowodnij, że : x5 + y5 + z5 = 5pq.

Zadanie 3.

Wiedząc, że są miarami katów wewnętrznych trójkąta leżących naprzeciw boków o długości odpowiednio a, b, c , dowieść , że : .

**POWODZENIA!**