

**XVI SZKOLNY KONKURS MATEMATYCZNY**  
**I ETAP**  
ZADANIA KWALIFIKACYJNE DLA KLAS DRUGICH  
**TERMIN ODDANIA ZADAŃ DO 23 PAŹDZIERNIKA 2017r**

**Zadanie1.(4p)**

Wykaż ,że różnica czwartych potęg dwóch dowolnych liczb całkowitych różniących się o **2** jest podzielna przez 8

**Zadanie2.(4p)**

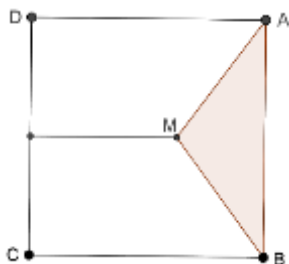
Obliczyć pole trapezu, w którym długości podstaw są równe  $10\text{cm}$  i  $30\text{cm}$ , a długości przekątnych są równe  $24\text{cm}$  i  $32\text{cm}$ .

**Zadanie3.(4p)**

Wiadomo ,że  $a>b>0$  oraz  $a^2+b^2=6ab$ . Oblicz , ile wynosi  $\frac{a+b}{a-b}$

**Zadanie4.(4p)**

Wewnątrz kwadratu  $ABCD$  obrano punkt  $M$  w równej odległości od boku  $CD$  i od wierzchołków  $A$  i  $B$ . Jaką część pola kwadratu stanowi pole trójkąta  $ABM$ ?



**Zadanie5.(4p)**

Ramię trójkąta równoramiennego ma długość 12 i tworzy z podstawą kąt o mierze  $45^\circ$ . Z wierzchołka tego trójkąta poprowadzono do podstawy odcinek dzielący kąt między ramionami w stosunku 2:1. Oblicz pola powstałych trójkątów.

**Zadanie6.(4p)**

Dany jest trójkąt prostokątny  $ABC$  o kącie prostym przy wierzchołku  $C$ . W trójkącie tym spełniona jest zależność  $\frac{|AC|+|BC|}{|AB|} = \frac{7}{5}$ . Oblicz iloczyn sinusów kątów ostrych trójkąta.

**Zadanie 7(4p)**

Uzasadnić, że dla każdego  $x>3$  wyrażenie  $x^3-3x^2-x+3$  jest dodatnie.

**Zadanie 8.(4p)**

Dwa okręgi o promieniach 10 są styczne zewnętrznie. Ze środka lewego okręgu poprowadzono styczne do prawego okręgu. Jakie jest pole obszaru zacieniowanego na rysunku?

