



## IV Konkurs „Mathematicus” 2016/2017

**II etap:** 21 lutego 2017 roku.

Zad. 1

Suma dwóch różnych liczb dwucyfrowych wynosi 168. Liczba 12 jest ich wspólnym dzielnikiem. Wyznacz największy wspólny dzielnik tych liczb.

Zad. 2

Siostra jest o 3 lata młodsza od brata. Brat ma obecnie 2 razy tyle lat, ile miała siostra wtedy, kiedy brat miał tyle, ile ma siostra teraz. Ile lat ma siostra, a ile brat?

Zad. 3

Uzasadnij, że różnica między liczbą czterocyfrową, której cyfrą setek jest zero, a liczbą zapisaną tymi samymi cyframi, ale w odwrotnej kolejności, jest podzielna przez 9.

Zad. 4

W trójkącie ABC wysokość CD dzieli bok AB na odcinki długości  $|AD| = 4 \text{ cm}$ ,  $|DB| = 10 \text{ cm}$ . Bok BC ma  $16 \text{ cm}$  długości. Wyznacz długości odcinków, na jakie symetralna boku AB podzieliła bok BC.

Zad. 5

Piłka futbolowa jest uszyta z 32 sześciokątnych i pięciokątnych łatek. Każdy sześciokąt jest biały i graniczy z trzema innymi sześciokątami oraz z trzema pięciokątami, które są czarne. Każdy pięciokąt graniczy tylko z sześciokątami.

- Z ilu łatek każdego rodzaju uszyta jest ta piłka?
- Zakładając, że ta piłka jest wielościanem, oblicz ile ma on krawędzi i ile wierzchołków.

