# FINAŁ XXVI KONKURSU MATEMATYCZNEGO MAŁACHOWIAK (2022/2023)

Imię: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nazwisko: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Data urodzenia: .....

Miejsce urodzenia: .....

Nazwa Szkoły: .....

.....

telefon kontaktowy rodzica/opiekuna: .....

**W zadaniach 1–4 w miejsce kratek prosimy wpisać TAK – w przypadku, kiedy odpowiedź jest prawdziwa oraz NIE – w przypadku, kiedy odpowiedź jest fałszywa.**

**Zadanie 1.** Liczba $a$ stanowi 23% liczby $b$, liczba $b$ stanowi 17% liczby $c$. A zatem:

☐ liczba $a$ stanowi 40% liczby $c$;

☐ liczba $a$ stanowi mniej niż 4% liczby $c$;

☐ liczba $c$ stanowi ponad 500% liczby $a$.

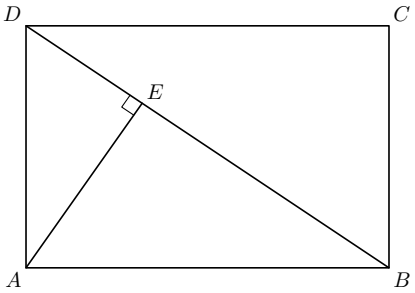
**Zadanie 2.** W kole o promieniu 26 cm poprowadzono cięciwę, która jest oddalona od środka tego okręgu o 10 cm. Zatem:

☐ długość tej cięciwy wynosi 24;

☐ długość tej cięciwy wynosi 48;

☐ długość tej cięciwy jest liczbą podzielną przez 16.

**Zadanie 3.** W prostokącie $ABCD$ (rysunek poniżej) odcinek $AE$ ma długość 2 i jest prostopadły do przekątnej $BD$. Ponadto wiadomo, że $|DE| = 4$.




Stąd:

☐ pole prostokąta $ABCD$ wynosi 5;

☐ pole prostokąta $ABCD$ wynosi 10;

☐ obwód prostokąta $ABCD$ wynosi $6\sqrt{5}$.

**Zadanie 4.** Dane są trzy dodatnie liczby całkowite $a$, $b$, $c$. Każda z nich daje resztę 1 przy dzieleniu przez 3. Zatem:

☐ liczba $a + b + c$ jest podzielna przez 3;

☐ liczba $a + b + c$ jest parzysta;

☐ suma cyfr liczby $a + b + c$ jest podzielna przez 3.

## Brudnopis

Imię:

Nazwisko:

Konkurs Matematyczny
MAŁACHOWIAK

**Zadanie 5.** O liczbach $x$ i $y$ wiadomo, że są różne od zera oraz $4x + 9y = 0$. Wyznacz wartość wyrażenia:

$$\frac{x-3z}{2x} + \frac{y-2z}{3y}$$

.

**Zadanie 6.** Kąt rozwarty $ADC$ równoległoboku $ABCD$ ma miarę $120°$. Przekątna $AC$ tego równoległoboku ma długość $10\sqrt{6}$, a wysokość $|DE| = 5\sqrt{6}$. Oblicz pole i obwód tego równoległoboku.

**Zadanie 7.** W trójkącie równoramiennym $ABC$, $|AC| = |BC| = 12,5$ oraz $|AB| = 15$. Oblicz kwadrat długości odcinka $|BD|$ łączącego wierzchołek $B$ ze środkiem $D$ przeciwległego boku.

**Zadanie 8.** Oblicz wartość wyrażenia

$$2021\frac{111}{113} \cdot 2022\frac{111}{113} - 2020\frac{111}{113} \cdot 2023\frac{111}{113}.$$

Wynik przedstaw w najprostszej postaci.

## Brudnopis