

## XVIII Warmińsko-Mazurskie Zawody Matematyczne

### Eliminacje – cykl grudniowy

#### Poziom: szkoły podstawowe

**Punktacja: 10 punktów za każde zadanie (zadania rozwiązywane w „domu”)**

Zadania przeznaczone do rozwiązywania „w domu”. Czas zwrotu rozwiązań 3 dni. Wyniki przesłać do dnia 31.12.2019 za pomocą formularza zamieszczonego na stronach zawodów <http://wmii.uwm.edu.pl/~zawodymat>

**Zadanie 1.** Wiadomo, że  $f(x + 1) = \frac{2f(x)+1}{2}$  oraz  $f(2) = 2$ . Ile jest równe  $f(0)$ ?

**Zadanie 2.** Z 1500 kg rudy żelaza usunięto 600 kg zanieczyszczeń. Zawierały one 12,5% żelaza. Procent żelaza w pozostałej rudzie zwiększył się o 20%. Ile kilogramów żelaza zawierała pozostała ruda?

**Zadanie 3.** Punkt  $(0,0)$  jest środkiem symetrii sześciokąta foremnego. Jednym z wierzchołków tego sześciokąta jest punkt  $A = (4,0)$ . Oblicz współrzędne pozostałych wierzchołków.

**Zadanie 4.** W pewnym trójkącie  $|AB| = 48$ ,  $|BC| = 4$ , a długość  $AC$  jest liczbą pierwszą. Oblicz długość boku  $AC$ .

**Zadanie 5.** W prostokącie  $ABCD$  punkt  $P$  jest środkiem boku  $BC$ , punkt  $R$  – środkiem boku  $CD$ , a punkt  $K$  – punktem przecięcia odcinków  $DP$  i  $BR$ . Udowodnij, że miara kąta  $PAR$  jest równa mierze kąta  $BKP$ .

