

## POMORSKIE MECZE MATEMATYCZNE

EDYCJA III – rok szkolny 2017/2018

poziom: szkoły podstawowe

### ĆWIERĆFINAŁ – DOGRYWKA

1. Na pewnej planecie krążącej wokół Piernikowej Gwiazdy dzień trwa 10 godzin, zaś każda godzina podzielona jest na 100 minut. Tarcze zegarków na tej planecie wyglądają analogicznie jak na Ziemi, ale ponieważ widnieją na nich liczby od 1 do 10, to np. o godzinie 5 : 00 wskazówki tworzą kąt  $180^\circ$ . Jaka jest miara (w stopniach) mniejszego z kątów, który tworzą (na tej planecie) wskazówki zegara o godzinie 6 : 75?
2. Pociąg o długości 350 m jadący z prędkością 42 km/h wjechał na most. Od momentu wjechania czoła lokomotywy na most do chwili opuszczenia mostu przez ostatni wagon upłynęły 3 minuty i 15 sekund. Oblicz czas, przez jaki maszynista pozostawał na moście.
3. Na ile sposobów można ustawić liczby naturalne od 1 do 10 tak, aby dokładnie 8 z nich znajdowało się na miejscu odpowiadającym tej liczbie?

**PMM – rok szkolny 2017/2018 – poziom: szkoła podstawowa**  
**ĆWIERĆFINAŁ – DOGRYWKA – SZKICE ROZWIĄZAŃ**

1. O godzinie 0 : 00 wskazówka godzinowa znajduje się na 10, a w ciągu każdej godziny zakreśla kąt o mierze  $36^\circ$ . Zatem po  $6$  i  $\frac{3}{4}$  godzinach zakreśli kąt  $243^\circ$ . Z kolei wskazówka minutowa o godzinie 6 : 00 znajduje się na 10, a w ciągu  $\frac{3}{4}$  godziny zakreśli kąt o mierze  $270^\circ$ . W takim razie mniejszy z kątów między tymi wskazówkami będzie wynosił  $270^\circ - 243^\circ = 27^\circ$ .
2. Jadąc z prędkością 42 km/h (czyli 700 m/min), w czasie 3 minut i 15 sekund, pociąg przejechał 2275 m. Oznacza to, że most ma długość  $2275 - 350 = 1925$  m. W takim razie maszynista pozostawał na moście przez  $1925/700 = 2,75$  min, czyli przez 2 minuty i 45 sekund.
3. Jeśli będzie spełniony warunek dany w zadaniu, to 8 liczb będzie znajdowało się na swoich miejscach, a dwie pozostałe zamienią się miejscami. Zatem rozwiązanie sprowadza się do policzenia na ile sposobów można wybrać 2 liczby spośród 10. Odpowiedź:  $10 \cdot 9/2 = 45$ .