

KONKURS MATEMATYCZNY
KLUCZ ODPOWIEDZI
ETAP REJONOWY

Zadania zamknięte

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
B	A	D	C	D	B	B	A	D	B

11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
F	F	P	P	F	P	P
F	P	F	P	P	F	P
P	F	P	P	F	F	F
				P	P	F

Zadania otwarte

Zadanie 18

Obliczenie drogi którą każdy z rowerzystów pokona w ciągu jednej godziny:

Pierwszy: 1 godz: $\frac{S}{8}$

Drugi: w 1 godz: $\frac{S}{5\frac{1}{3}} = \frac{3S}{16}$ **1 pkt**

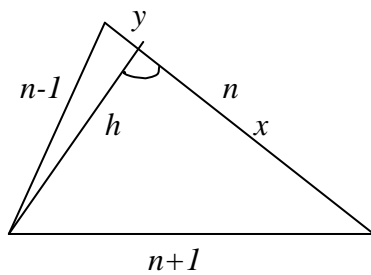
Razem w ciągu 1 godz: $\frac{S}{8} + \frac{3S}{16} = \frac{5S}{16}$ **1 pkt**

Ułożenie proporcji:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ godz.} - \frac{5S}{16} \\ x \text{ godzin} - S \end{array}$$
1 pkt

Obliczenie: $x = S \cdot \frac{16}{5S} = \frac{16}{5} = 3 \text{ godz. i } 12 \text{ minut}$ **1 pkt**

Zadanie 19



1 pkt

$$\begin{cases} x + y = n \\ x^2 + h^2 = (n+1)^2 \\ y^2 + h^2 = (n-1)^2 \end{cases}$$

3 pkt

stąd $x^2 - y^2 = (n+1)^2 - (n-1)^2$

czyli $(x-y)(x+y) = 4n$

$(x-y)n = 4n$

$x-y = 4$

2 pkt

Zadanie 20

$100! = 7^n \cdot p; \quad p \in N \quad (1)$

$100! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 100$ - wyszukuję liczby podzielne przez 7

7, 14, 21, ..., 98

↓

1·7; 2·7; 3·7; ... ; 7·7; 8·7; ... ; 13·7; 14·7 - ilość „7” w rozkładzie na czynniki wynosi 16

2 pkt.

2 pkt.

Zatem $100! = 7^{16} \cdot q; \quad \text{gdzie } q = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 6 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 9 \cdot \dots \cdot 13 \cdot 2 \cdot 15 \cdot \dots \cdot 100 \in N$

Stąd i z (1) mamy $n = 16$.

2 pkt.