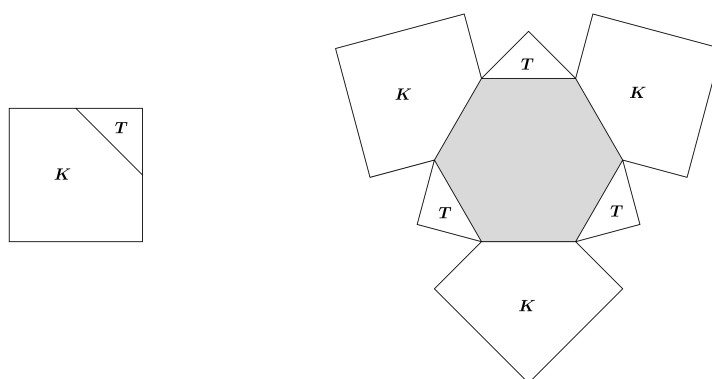


Seria A (Termin: 17.01.2021)

Zadanie 1.

Każdy z trzech kwadratów o boku 10 cm jest rozcięty na identyczne dwie części T i K , jak przedstawiono na poniższym rysunku z lewej strony, wzdłuż odcinka łączącego środki dwóch sąsiednich boków. Otrzymane sześć figur dołączamy do sześciokąta foremnego o odpowiednim boku tak, jak jest to przedstawione na poniższym prawym rysunku



w ten sposób otrzymujemy siatkę pewnego wielościanu W . Znaleźć objętość otrzymanego wielościanu W .

Zadanie 2.

Czy istnieje taka liczba trzycyfrowa, której cyfrą setek jest liczba 3 oraz mająca tę własność, że jeżeli w tej liczbie cyfrę setek zamienimy z cyfrą jedności to otrzymamy także liczbę trzycyfrową, która stanowi 75% szukanej liczby?

Zadanie 3.

Wyznaczyć wszystkie pary (x, y) dodatnich liczb całkowitych spełniające równanie

$$(x + y) + (x - y) + xy + \frac{x}{y} = 5000.$$

Zadanie 4.

Królowna Śnieżka i 19 krasnoludków siedzą wokół okrągłego stołu. Na ile sposobów możemy wybrać 4-osobowy zespół, tak aby żadne dwie osoby siedzące obok siebie nie zostały wybrane do zespołu?



Zadanie 5.

Na wyspie *Stabilitas* każdy z jej mieszkańców albo zawsze mówi prawdę (osoby prawdomówne) albo zawsze kłamie (kłamcy). W grupie trzech mieszkańców wyspy: Alberta, Beaty i Xawerego dochodzi do następującej wymiany zdań:

- Albert mówi: *wszyscy w naszej grupie jesteśmy kłamcami;*
- Beata mówi: *wszyscy w naszej grupie jesteśmy prawdomówni;*
- Xawery milczy.

Wszystkie wymienione osoby doskonale znają typ pozostałych członków grupy. Jakiego typu osobą jest Xawery: kłamcą czy prawdomównym? Odpowiedź uzasadnij.