KRZYSZTOF KNAP 1A

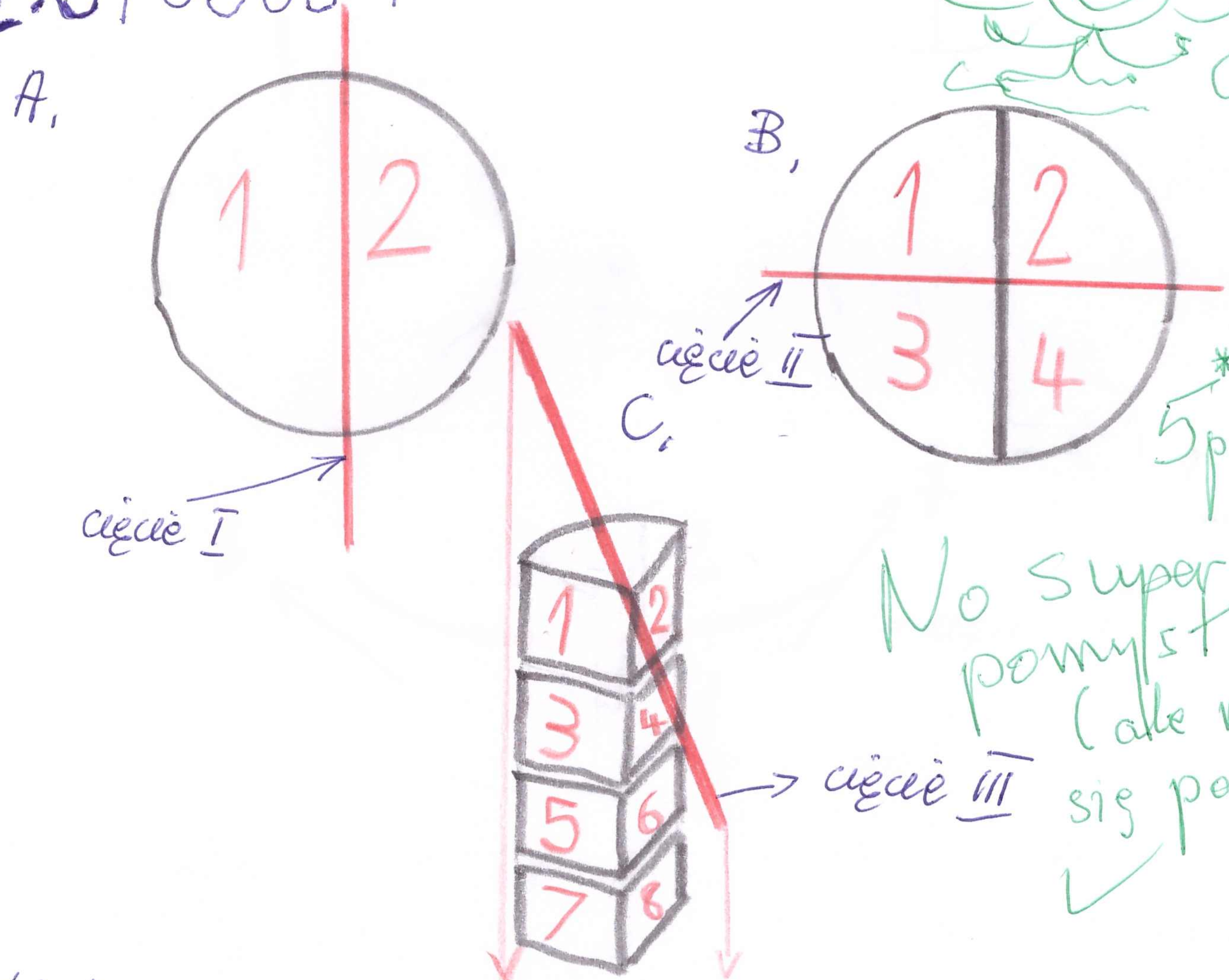
Świetna Praca
GRATULACJE!!!

25 pk / 25

Zadanie 1
Oto smaczny torcik, który należy trzema tylko cięciami pokroić na osiem kawałków, bo tylu właśnie kolegów zaprosił Wicuś na urodziny. Musimy dodać, że kawałki tortu powinny być jednakowej wielkości. Aha, jeszcze jedno: podział jest naprawdę nietrudny dla każdego, kogo stać na niewielką choćby porcję dowcipu.

Podział tortu na osiem jednakowych kawałków tylko trzema cięciami stanowi nie lada wyzwanie. Dopuszczając jednakowoż odrobinę humoru można zaproponować przynajmniej dwa rozwiązania problemu. Poniżej pierwsze z nich.

I. SPOSÓB 1



5p | 5

No super pomysł (ale można się pobrudzić)

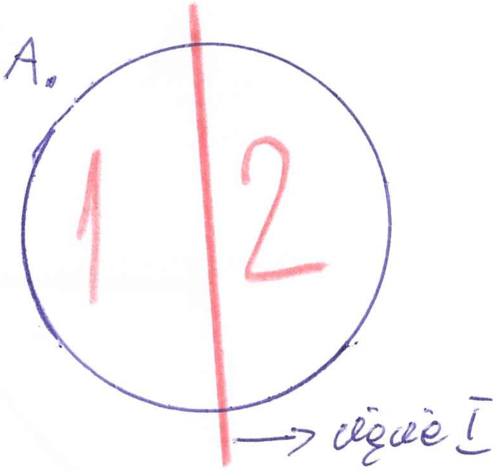
Wykonujemy dwa tradycyjne, prostopadłe cięcia, a następnie układamy 4 kawałki tortu w stos, który tniemy na pół trzecim cięciem od góry do dołu otrzymując 8 kawałków! :-)

RZYSZTOF KNAP IA

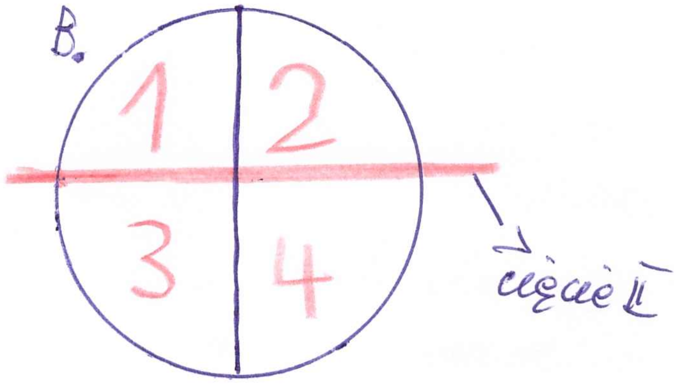
II. SPOSÓB 2

ZAD. 1

A.

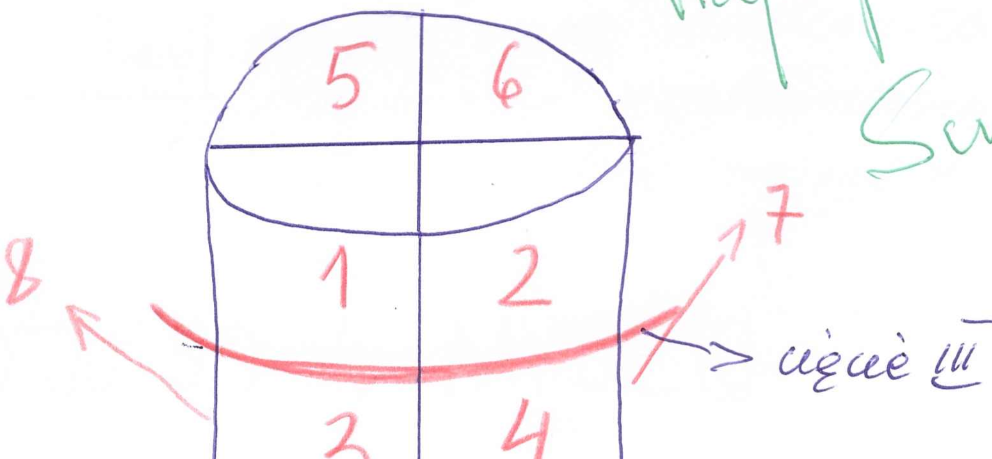


B.



I to jest chyba najlepsze rozwiązanie!!! Super!!!

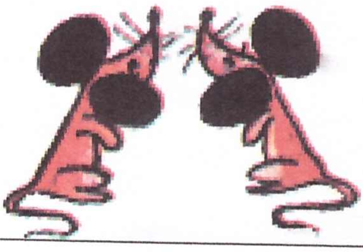
C.



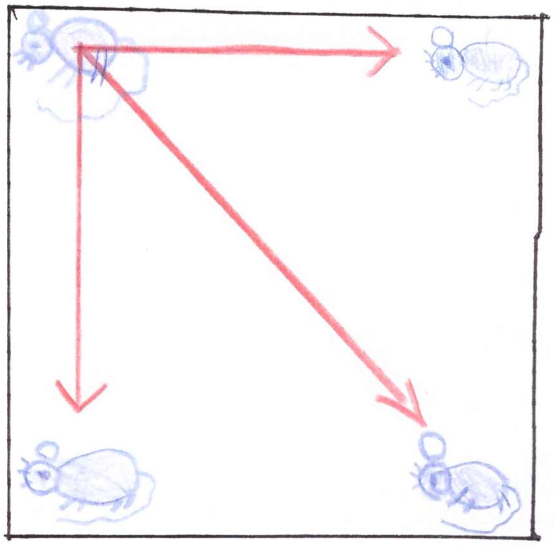
Dwa tradycyjne, prostopadłe cięcia (A i B), a następnie trzecie cięcie horyzontalne przez 4 uzyskane kawałki tortu (C) daje nam 8 (niemalże :)) jednakowych kawałków.

danie 2

W kwadratowym pokoju w każdym z czterech kątów siedzi myszka. Naprzeciwko każdej myszki siedzi również myszka. Także na ogonku każdej myszki siedzi myszka. Ile myszek znajduje się w pokoju ?



Jeżeli umieścimy jedną myszkę w każdym z 4 kątów pokoju, warunki zadania wydają się być spełnione. Naprzeciwko każdej myszki (a więc geometrycznie rzecz ujmując – w każdym z przeciwległych kątów kwadratu – patrz rysunek poniżej) siedzi również myszka. Każda z nich siedzi na własnym ogonku! Przy założeniu, że myszki nie siedzą na własnych ogonkach, problem mógłby mieć nieskończenie wiele rozwiązań uzależnionych od rozmiarów pokoju i gabarytów myszek :-)



Świetnie!!!

W POKOJU SĄ 4 MYSZKI

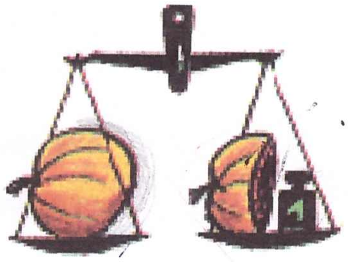
KRZYSZTOF KNAP IA

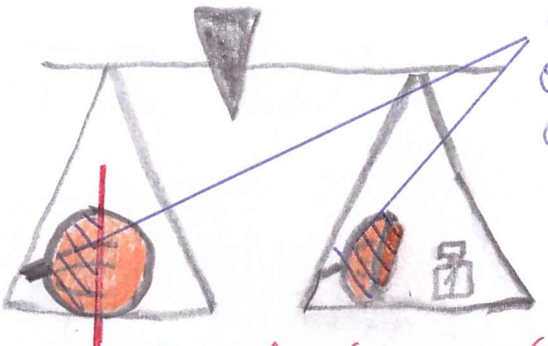
5p/5

jak duża myszka, to i duża pistka

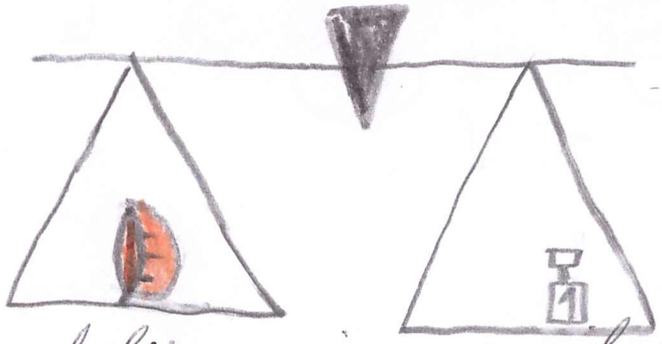
KRZYSZTOF KNAP 1A

Zadanie 3
Jeżeli dynia waży kilogram i pół dyni, to ile waży dynia?





Przecinamy całą dynię na dwie połówki o identycznej masie (ciężarze). Zakładając, że wszystkie połówki dyni mają tę samą masę (ciężar), możemy usunąć po jednej z nich z prawej i lewej szalki wagi. W ten sposób uzyskujemy sytuację jak na rysunku poniżej.



Świetne rozumowanie (a rysunki jeszcze lepsze)!

Waga w dalszym ciągu znajduje się w równowadze, ponieważ usunęliśmy taki sam ciężar z szalki lewej oraz prawej (połówka dyni). A zatem, możemy obiektywnie stwierdzić, że pół dyni waży 1 kg. Tym samym cała dynia (a więc dwie połówki) waży 2 kg.

5p*/5

CAŁA DYNIA WAŻY 2KG

KRZYSZTOF KNAP 1A

ZAD. 3

ROZWIĄZANIE ALGEBRAICZNE

Przyjmijmy, że połowa dyni waży x (niewiadoma). W takim razie ciężar całej dyni wynosi 2x. Porównując ciężar obiektów znajdujących się na obu szalkach wagi możemy zatem stwierdzić, co następuje:

LEWA SZALKA	PRAWA SZALKA

$$2x = x+1$$

Odejmując ciężar połówki dyni (x) z każdej ze stron otrzymujemy:

$$2x - x = x+1 - x$$

$$x = 1$$

Skoro połówka dyni waży 1 kg, cała dynia (czyli dwie połówki) waży dwukrotnie więcej

$$2x = 2\ [kg]$$

Super!

CAŁA DYNIA WAŻY 2KG

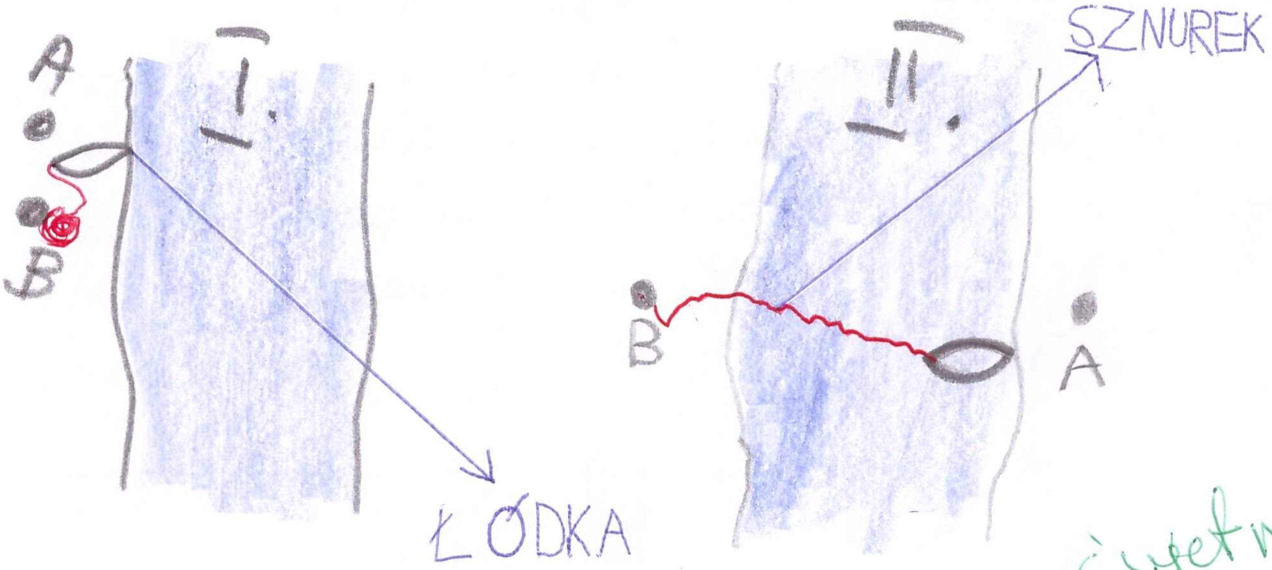
Zdecydowanie jestem za poprzednim rozwiązaniem dla ucznia kl. I (ale gratuluję RODZINIE)

KRZYSZTOF KNAP 1A

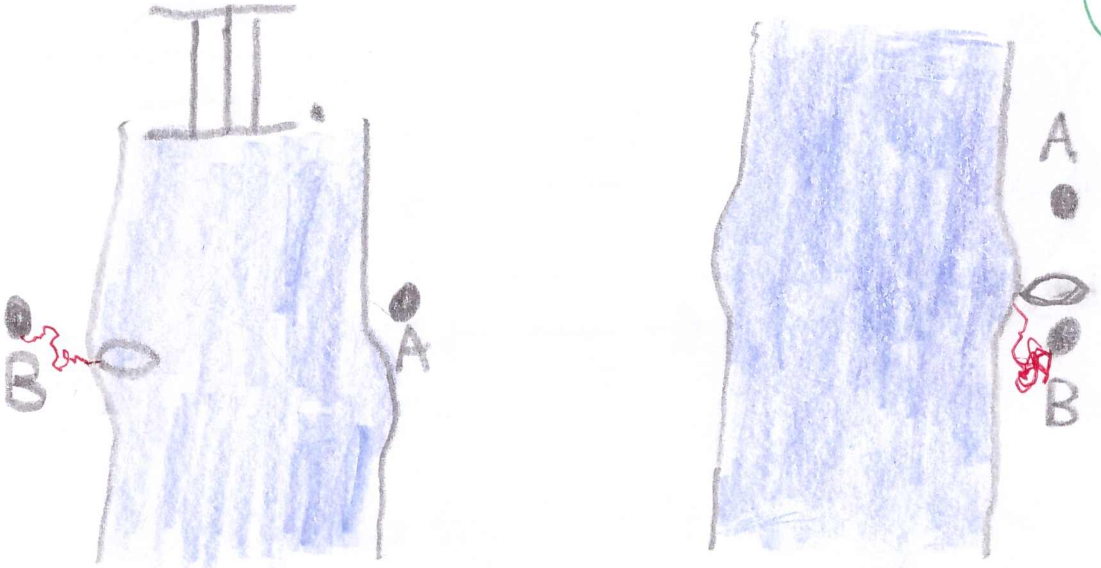
Zadanie 4
Przez bystrą i głęboką rzekę chce się przeprawić dwóch przyjaciół. Mają oni tylko jedną łódkę, która może udźwignąć tylko jedną osobę. Obojgu jednak udało się przeprawić. Jak to zrobili ?

W zależności od interpretacji warunków zadania, można pokusić się o znalezienie kilku rozwiązań. Prezentujemy nasze pomysły poniżej.

SPOSÓB 1 – SZNUREK



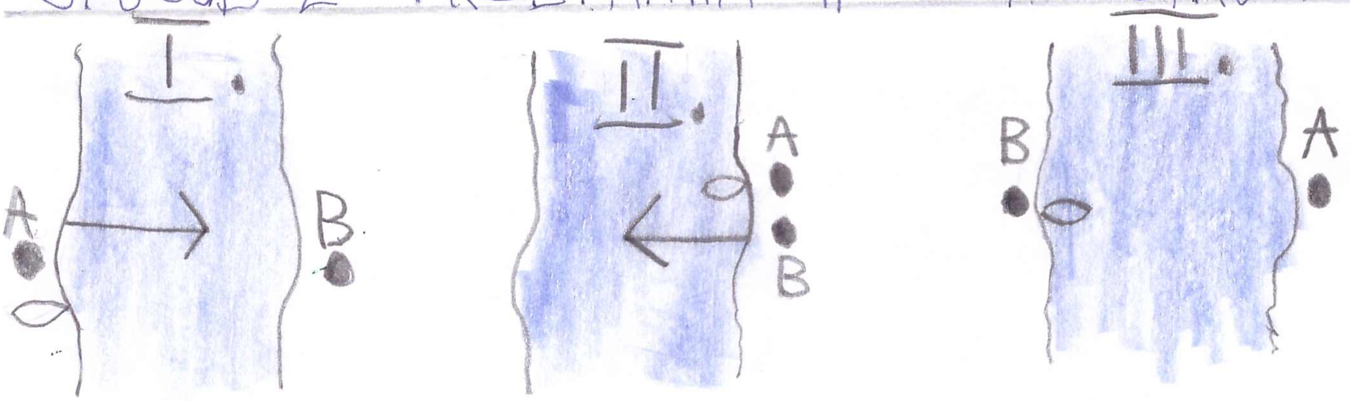
Świetny pomysł (przy założeniu, że mają taki sznurek!)



KRZYSZTOF KNAP 1A

ZAD. 4

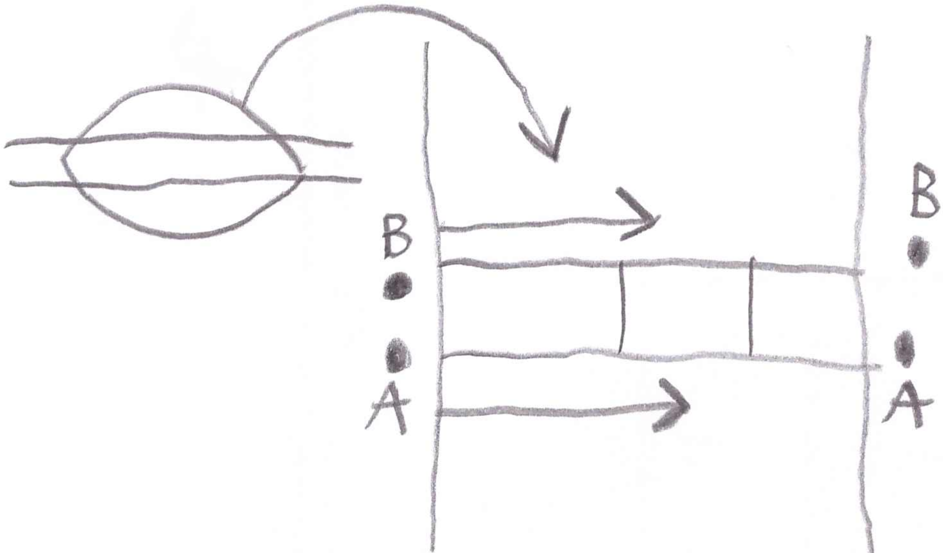
SPOSÓB 2 – PRZEPRAWA W DWIE STRONY



Przeprawa w dwie strony przedstawia model sekwencyjny rozwiązania problemu. Chłopcy (A i B) używają łódki naprzemiennie. Oczywiście rozwiązanie ma sens przy założeniu, że w rezultacie przeprawy chłopcy nie muszą znaleźć się na tym samym brzegu rzeki.

5p*/5

SPOSÓB 3 – KŁADKA



Przy odrobinie szczęścia jest to realne!

Chłopcy demontują łódkę i robią z niej kładkę, którą przerzucają przez rwącą rzekę, oczywiście przy założeniu, że głęboka i rwąca rzeka nie jest zbyt szeroka (autorska propozycja Krzysia)

KRZYSZTOF KNAP IA

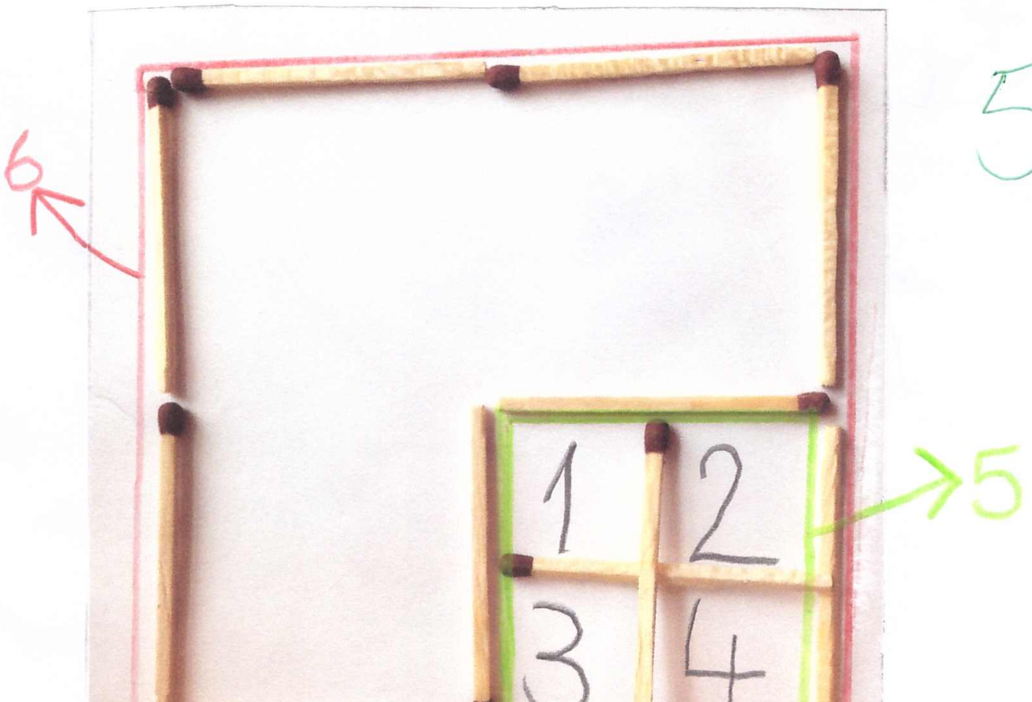
Zadanie 5
W jaki sposób z 12 jednakowych patyczków zbudować 6 kwadratów ?

Kwadrat ma 4 boki. Aby zbudować 6 niezależnych kwadratów (nie mających części wspólnych) należałoby użyć $6 \times 4 = 24$ patyczki. Oczywistym jest, że mając jedynie 12 patyczków do dyspozycji, niektóre z nich muszą tworzyć bok więcej niż jednego kwadratu.

Poniżej przedstawiamy propozycję naszego rozwiązania problemu zilustrowaną schematycznie przy pomocy zapałek.

Świetnie!

5 p/5



Gratuluję pomysłu!

G.C