

# ZESTAW I

Zad. 1. (0-2 pkt.)

Podaj wszystkie pary jednocyfrowych liczb naturalnych, którymi można uzupełnić podana równość.

$$(\blacksquare - 6)^2 - 4 \cdot \Delta = 1$$

Rozwiązanie:

$$\begin{aligned} 1; 6 & \quad (1-6)^2 - 4 \cdot 6 = 25 - 24 = 1 \\ 3; 2 & \quad (3-6)^2 - 4 \cdot 2 = 9 - 8 = 1 \\ 5; 0 & \quad (5-6)^2 - 4 \cdot 0 = 1 - 0 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7; 0 & \quad (7-6)^2 - 4 \cdot 0 = 1 - 0 = 1 \\ 9; 2 & \quad (9-6)^2 - 4 \cdot 2 = 9 - 8 = 1 \end{aligned}$$

Zad. 2. (0-2 pkt.)

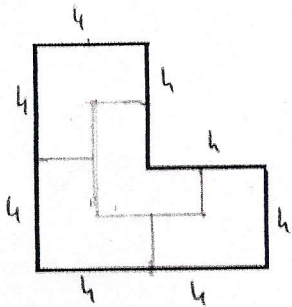
Podaj taką liczbę, która ma tyle samo liter ile cyfr.

Rozwiązanie:

STO - 100

Zad. 3. (0-3 pkt.)

Poniższa figura powstała przez odcięcie z kwadratu jego czwartej części.



- a) Podziel figurę na cztery jednakowe części (zaznacz na rysunku).  
 b) Pole figury jest równe  $48 \text{ cm}^2$ . Ile wynosi jej obwód?

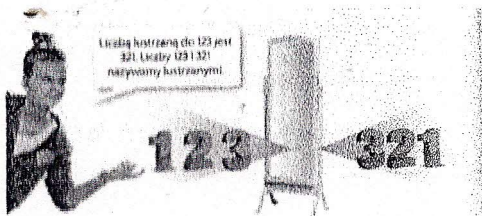
Rozwiązanie:

$$48 : 3 = 16 \text{ cm}^2$$

$$? = a^2 \quad 16 = a^2 \quad a = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Obw} = 8 \cdot 4 = 32 \text{ cm}$$

Zad. 5. (0-4 pkt.)



- a) Czy do każdej liczby naturalnej cyframi arabskimi można wskazać liczbę lustrzaną? Jeśli nie, podaj przykład.

Rozwiązanie:

NIE np. 100

- b) Czy do każdej liczby naturalnej zapisanej znakami rzymskimi można wskazać liczbę lustrzaną? Jeśli nie, podaj przykład.

Rozwiązanie:

NIE np. XV

c) Wskaż parę trzycyfrowych liczb lustrzanych, których suma jest równa 424?

Rozwiązanie:

Np. 311 i 113

$$311 + 113 = 424$$

d) Ile jest par różnych trzycyfrowych liczb lustrzanych, których suma jest równa 444?

Rozwiązanie:

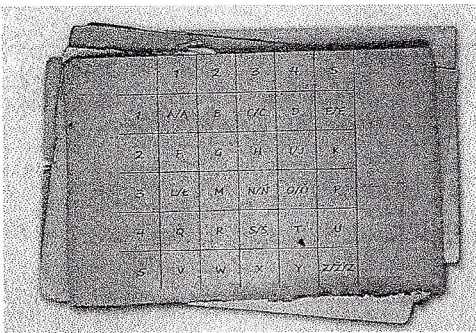
JEDNA

$$123 + 321 = 444$$

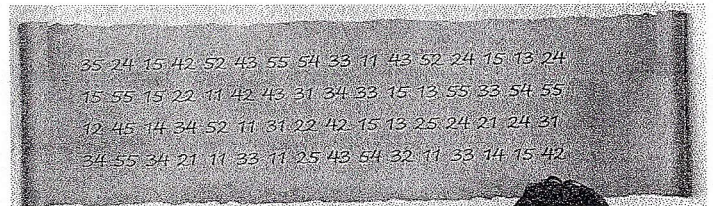
Zad. 5. (0-4 pkt.)

Grecki historyk Polibiusz (ur. około 200 roku p.n.e., zm. Około 118 roku p.n.e.) opracował szyfr znany do dziś pod nazwą szachownicy Polibiusza. Każdej literze z szachownicy przyporządkował parę cyfr: pierwszą cyfrę z wiersza, a drugą z kolumny: np. „K” jest oznaczone liczbą 25.

Słowo KLASA to: 25 31 11 43 11.



a) Rozszyfruj zakodowany tekst:



Rozwiązanie:

Pierwszy na świecie zegar słoneczny  
zbudował grecki filozof  
Amaksymander.

b) Zakoduj poniższy tekst.

Moja klasa jest najlepsza w szkole.

Rozwiązanie:

32 34 24 11 | 25 31 11 43 11 | 24 15 43 44 | 33 11 24 31 15  
35 43 55 11 | 52 | 43 55 25 34 31 15 |

c) Zakoduj dowolnie wybrany przez siebie tekst.

25 34 33 24 45 42 43 32 11 44 15 32 11 44 54 13 55 33 54  
K O N K U R S M A T E M A T Y C Z N Y

d) Wymyśl własny szyfr.