

Krzysztof Knap klasa 6a

Zad. 1

PRACA NA MEDAL !!!

Zadanie 1

Ile jest różnych prostokątów, których boki wyrażają się liczbami całkowitymi, a pole wynosi 60?

a, b - boki 

P - pole 

$$P = a \cdot b$$

~~25/24~~
25
24
25
G.C.

$$1 \cdot 60 = 60$$

$$2 \cdot 30 = 60$$

$$3 \cdot 20 = 60$$

$$4 \cdot 15 = 60$$

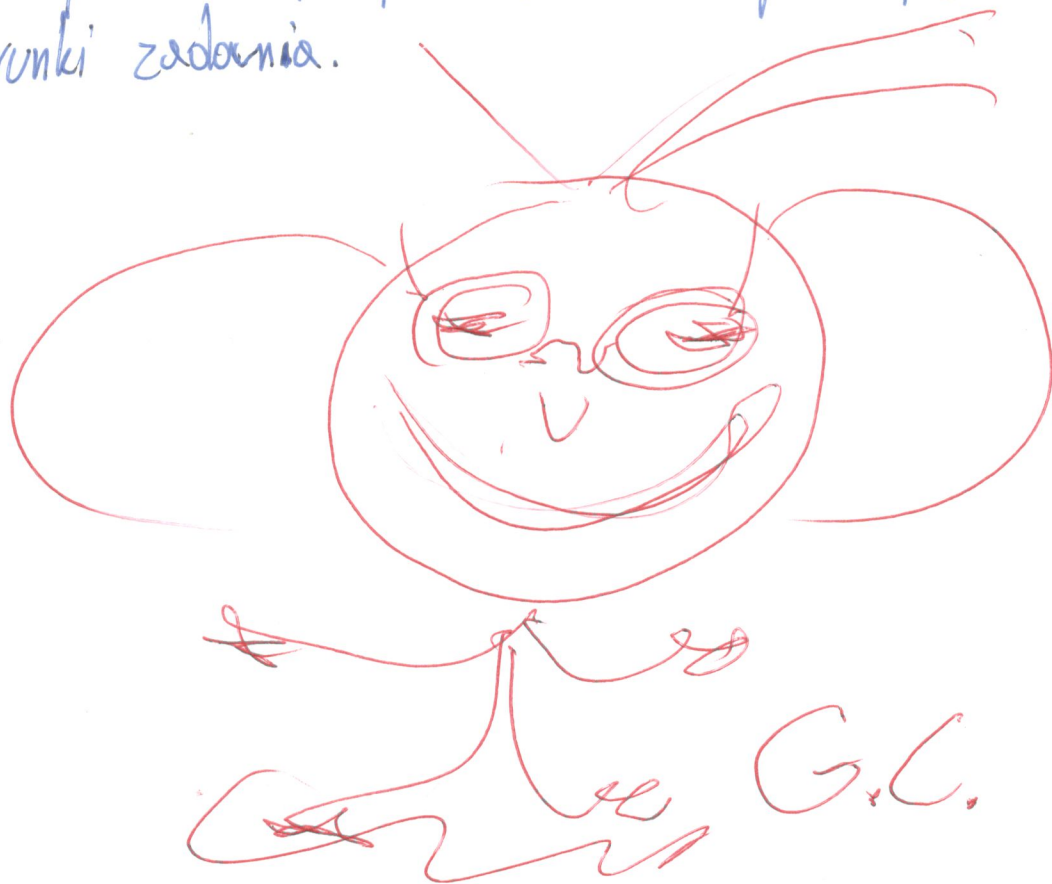
$$5 \cdot 12 = 60$$

$$6 \cdot 10 = 60$$

SUPER!

5x15

Odp. Istnieje 6 różnych prostokątów, które spełniają warunki zadania.



zyszoł Knap 6a

Zad. 2

Zadanie 2

Jan kupił 10 bułek, a Bartek kupił 6 bułek. Podzielili je na trzy równe części i wraz z Mackiem – zjedli. Następnie Maciek oddał swoim kolegom w sumie 16 koron za zjedzone bułki. Ile koron otrzymał Bartek a ile Jan?

$$\frac{16}{3} = 5\frac{1}{3} - \text{liczba bułek zjedzonych przez każdego z chłopców}$$

c - cena bułki

$$j = c \cdot 10 \text{ pieniądze wydane przez Janka}$$

$$b = c \cdot 6 \text{ pieniądze wydane przez Bartka}$$

$$m = 16 \text{ pieniądze wydane przez Macika}$$

$$c \cdot 5\frac{1}{3} = 16$$

$$c \cdot \frac{16}{3} = 16 \quad | :16$$

$$c \cdot \frac{1}{3} = 1 \quad | \cdot 3$$

$$c = 3 - \text{cena jednej bułki}$$

$$j = 3 \cdot 10 = 30$$

$$b = 3 \cdot 6 = 18$$

Każdy zjadł $5\frac{1}{3}$ bułki wartej 16 koron, a zatem:

- $j - 16 = 30 - 16 = 14$ [koron]

Suma, którą Janek pożyczył Macikowi.

Zad. 2

- $6 - 16 = 18 - 16 = 2$ [korony]

Suma, którą Bartek pożyczył Maciekowi

Brawo 5 p./5

Odp. Bartek otrzymał 2 korony a Janek 14 koron.

To zadanie rozwiązaliśmy
w klasie pisząc na lekcji!

Zad. 3

Zadanie 3

W małym sklepiku komputerowym stało 5 zestawów („składaków”) o średniej cenie 1400 złotych. Klient kupił zestaw za 1200 złotych. Jaka jest teraz średnia cena zestawu w sklepiku?

- c - średnia cena zestawu [PLN]
- n - liczba zestawów
- s - całkowita wartość zestawów [PLN]

• Początkowo:

$$c = 1400$$

$$n = 5$$

$$s = c \cdot n$$

$$s = 1400 \cdot 5 = 7000$$



• Po zakupie 1-go zestawu wartego 1200 PLN.

$$n = 5 - 1$$

$$n = 4$$

$$s = 7000 - 1200$$

$$s = 5800$$

$$c = \frac{s}{n}$$

$$c = \frac{5800}{4}$$

$$c = 1450$$



5 p/s

• Odp. Średnia cena zestawu wynosi 1450 PLN.

zespół Knop klasa 6a

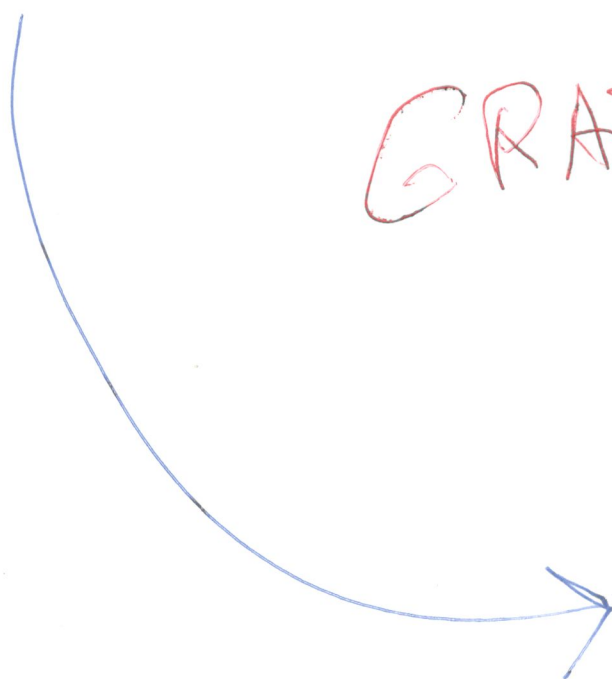
Zad. 4

Zadanie 4

Jakie cyfry zastąpiono znakami # i ♥, jeśli wiadomo, że liczba $3\#\heartsuit6$ jest podzielna przez 7, a liczba $\#\heartsuit$ jest podzielna przez 8?

Zamiast wykonywać wyliczenia przy pomocy kalkulatora i ręcznie wypisywać wszystkie równania, napisałem program komputerowy pokazujący kolejne operacje algebraiczne prowadzące ostatecznie do rozwiązania problemu (kod źródłowy programu napisanego w języku programowania Perl 5 w załączeniu).

GRATULUJES!



verte

$$16 : 8 = 2 \text{ r.}0$$
$$3166 : 7 = 452 \text{ r.}2$$

$$24 : 8 = 3 \text{ r.}0$$
$$3246 : 7 = 463 \text{ r.}5$$

$$32 : 8 = 4 \text{ r.}0$$
$$3326 : 7 = 475 \text{ r.}1$$

$$40 : 8 = 5 \text{ r.}0$$
$$3406 : 7 = 486 \text{ r.}4$$

$$48 : 8 = 6 \text{ r.}0$$
$$3486 : 7 = 498 \text{ r.}0$$

$$56 : 8 = 7 \text{ r.}0$$
$$3566 : 7 = 509 \text{ r.}3$$

$$64 : 8 = 8 \text{ r.}0$$
$$3646 : 7 = 520 \text{ r.}6$$

$$72 : 8 = 9 \text{ r.}0$$
$$3726 : 7 = 532 \text{ r.}2$$

$$80 : 8 = 10 \text{ r.}0$$
$$3806 : 7 = 543 \text{ r.}5$$

$$88 : 8 = 11 \text{ r.}0$$
$$3886 : 7 = 555 \text{ r.}1$$

KAPITALNIE!

BRAWO!

Sp/5

$$96 : 8 = 12 \text{ r.}0$$

$$3966 : 7 = 566 \text{ r.}4$$




Odp. Znaki # i ♡ zastąpiono odpowiednio cyframi 4 i 8.



```
1 #!C:\Perl\bin\perl.exe
2
3 use utf8;
4
5 # Wyszukuję dwucyfrowe liczby podzielne
  przez 8
6 for ($i=2; $i<13; $i++)
7 {
8     $a = $i * 8;
9
10    # Drukuję sprawdzenie podzielności
    liczby dwucyfrowej przez 8
11    print "$a : 8 = $i r.0\n";
12
13    # Konstruuje liczbę 4-cyfrową wg
    warunków zadania
14    $b = 3 . $a . 6;
15
16    # Wyliczam resztę z dzielenia liczby
    4-cyfrowej przez 7 czyli wynik dzielenia
    modulo przez 7
17    $m = $b % 7;
18
19    # Wyliczam część całkowitą ilorazu
20    $c = int ($b / 7);
21
22    # Drukuję wynik działania pętli dla
    liczby 4-cyfrowej
23    print"$b : 7 = $c r.$m\n\n";
24
25    # Sprawdzam czy liczba 4-cyfrowa jest
    podzielna przez 7 bez reszty, czyli
    modulo m = 0.
26    if ($m == 0)
27    { # Zakładam, że jest tylko jedna liczba 4-cyfrowa spełniająca warunki zadania!
28        $d = $a;
```



```
29
30     # Wyszukuję cyfry x oraz y
      spełniające warunki zadania
31     ($x, $y) = split(//, $d);
32     }
33 }
34
35 # Drukuję odpowiedź (znaki specjalne i
      polskie ogonki zastąpiono kodami Unicode w
      standardzie UTF8.
36 print "Odp. Znaki # i \x{1F493} zast" .
      chr(0x0105) . "piono odpowiednio cyframi $x
      i $y.\n";
37
```



czystof Knop klasa 6-a

Zad. 5

Zadanie 5

Dana jest liczba dodatnia A mniejsza od 1.

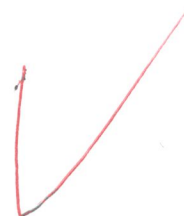
Co jest większe: $2-A$ czy $1/A$?

$$0 < A < 1$$

Testujemy oba wyrażenia algebraiczne dla A odpowiadającego połowie przedziału $(0, 1)$, czyli $A = \frac{1}{2}$

$$2 - A = 2 - \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{A} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$



A zatem: $\frac{1}{A} > 2 - A$

Sprawdzamy wartość obu wyrażen' dla A dążącego do 0.

1) $A = \frac{1}{10}$

$$2 - A = 2 - \frac{1}{10} = 1\frac{9}{10}$$

$$\frac{1}{A} = \frac{1}{\frac{1}{10}} = 10$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 - A = 2 - \frac{1}{10} = 1\frac{9}{10} \\ \frac{1}{A} = \frac{1}{\frac{1}{10}} = 10 \end{array} \right\} \frac{1}{A} > 2 - A$$



2) $A = \frac{1}{100}$

$$2 - A = 2 - \frac{1}{100} = 1\frac{99}{100}$$

$$\frac{1}{A} = \frac{1}{\frac{1}{100}} = 100$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 - A = 2 - \frac{1}{100} = 1\frac{99}{100} \\ \frac{1}{A} = \frac{1}{\frac{1}{100}} = 100 \end{array} \right\} \frac{1}{A} > 2 - A$$

Zad. 5

$$3) A = \frac{1}{1000}$$

$$\left. \begin{aligned} 2-A &= 2 - \frac{1}{1000} = 1\frac{999}{1000} \\ \frac{1}{A} &= \frac{1}{\frac{1}{1000}} = 1000 \end{aligned} \right\} \frac{1}{A} > 2-A$$

Sprawdzamy wartości obu wyrażen dla A dążącego do 1

$$1) A = \frac{9}{10}$$

$$\left. \begin{aligned} 2-A &= 2 - \frac{9}{10} = 1\frac{1}{10} \\ \frac{1}{A} &= \frac{1}{\frac{9}{10}} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9} \end{aligned} \right\} \frac{1}{A} > 2-A$$

$$2) A = \frac{99}{100}$$

$$\left. \begin{aligned} 2-A &= 2 - \frac{99}{100} = 1\frac{1}{100} \\ \frac{1}{A} &= \frac{1}{\frac{99}{100}} = \frac{100}{99} = 1\frac{1}{99} \end{aligned} \right\} \frac{1}{A} > 2-A$$

$$3) A = \frac{999}{1000}$$

$$\left. \begin{aligned} 2-A &= 2 - \frac{999}{1000} = 1\frac{1}{1000} \\ \frac{1}{A} &= \frac{1}{\frac{999}{1000}} = \frac{1000}{999} = 1\frac{1}{999} \end{aligned} \right\} \frac{1}{A} > 2-A$$

ad. 5

Sprawdzamy poprawność obserwowanej tendencji rozwiązując nierówność.

$$\frac{1}{A} > 2 - A \quad | \cdot A$$

$$1 > (2 - A) \cdot A$$

$$1 > 2A - A^2 \quad | -1$$

$$0 > -1 + 2A - A^2$$

$$-A^2 + 2A - 1 < 0$$

$$-(A^2 - 2A + 1) < 0$$

$$-(A - 1) \cdot (A - 1) < 0$$

$$-(A - 1)^2 < 0 \quad | \cdot (-1)$$

$$(A - 1)^2 > 0$$



5 p/5

Warunek jest zawsze spełniony, dla $A \neq 1$ co wynika z warunków zadania. $(A - 1)^2$ będzie zawsze liczbą dodatnią.

Odp. $\frac{1}{A} > 2 - A.$

No tutaj to

chyba była pomoc
TATY ?