Krzysztof Knap klasa 6a Praca SUPER!

Zad. 1

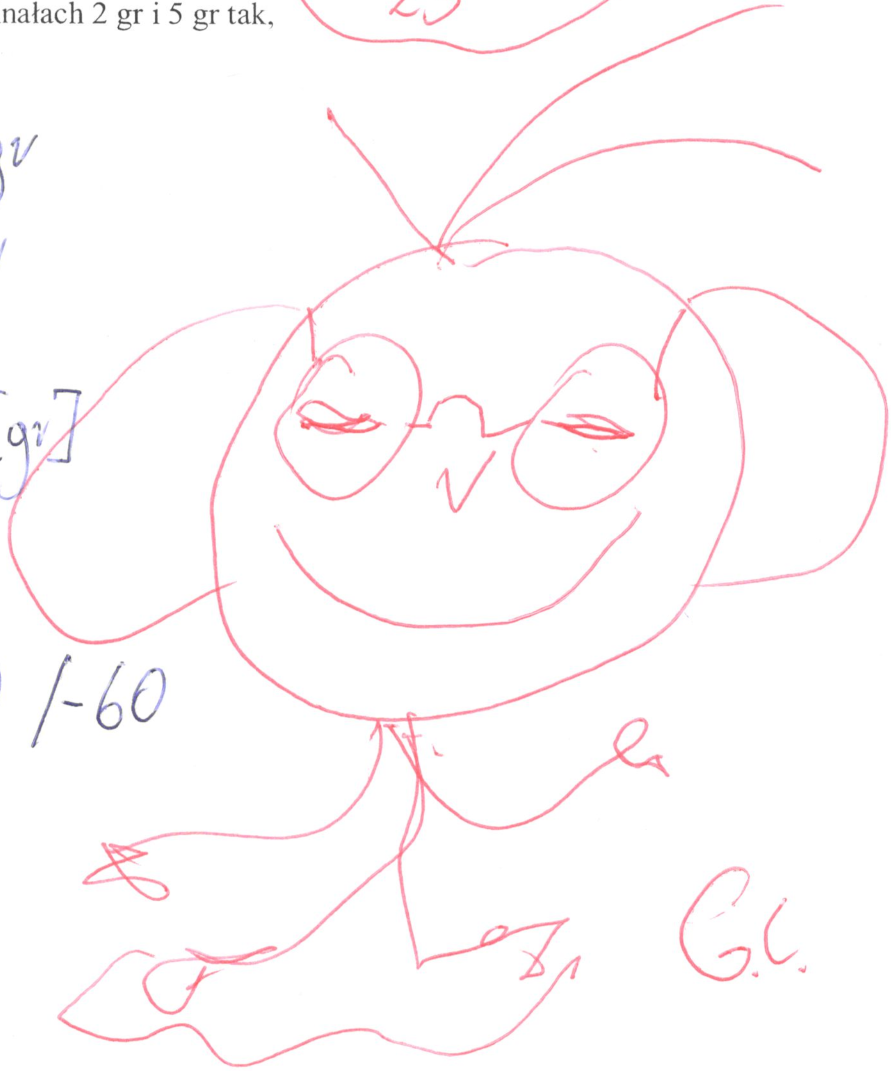
25 pkt / 25 ***

Zadanie 1

Czy można rozmienić złotówkę na monety o nominałach 2 gr i 5 gr tak, aby monet było razem 30?

x – l. monet 2gr

y – l. monet 5gr



$$\begin{cases} 2x + 5y = 100 [gr] \\ x + y = 30 \end{cases}$$

$$60 + 3y = 100 \quad / -60$$

$$3y = 40 \quad / :3$$

$$y = \frac{40}{3}$$

$$y = 13\frac{1}{3}$$

$$x = 30 - 13\frac{1}{3}$$

$$x = 16\frac{2}{3}$$

G.C.

5p/5

SUPER!

Odp. Nie można rozmienić w ten sposób złotówki, ponieważ oznaczałoby to konieczność pocięcia monet na kawałki.

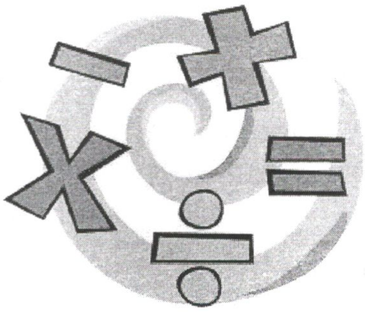
rzysztof Knop klasa 6a

Zad. 2

Zadanie 2

Między podanymi cyframi postaw znaki działań i nawiasy tak, by zachodziły równości:

1 2 = 2
1 2 3 = 2
1 2 3 4 = 2
1 2 3 4 5 = 2
1 2 3 4 5 6 = 2
1 2 3 4 5 6 7 = 2
1 2 3 4 5 6 7 8 = 2
1 2 3 4 5 6 7 8 9 = 2



$1 \cdot 2 = 2$

$1 - 2 + 3 = 2$

$1 + 2 + 3 - 4 = 2$

$1 \cdot (-2) + 3 - 4 + 5 = 2$ lub $(1+2+3+4):5 = 2$

$(1+2) \cdot 3 + 4 - 5 - 6 = 2$

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 - 6 - 7 = 2$

$1 + 2 + 3 - 4 - 5 + 6 + 7 - 8 = 2$

$(1 + 2 + 3 - 4 - 5 + 6 + 7 + 8) : 9 = 2$

5p/5

ŚWIETNIE!

ysztof Knap klasa 6a

Zad 3

Zadanie 3

Czy istnieje taka liczba, która jest dwa razy większa od sumy swoich cyfr?
Czy jest tylko jedna taka liczba?

1) Z treści zadania wynika, że szukana liczba ma więcej niż jedną cyfrę. Dla żadnej liczby jednocyfrowej a warunek zadania nie będzie spełniony a - wartość liczby oraz suma cyfr.

$$\frac{a}{a} \neq 2$$

2) Dla liczby dwucyfrowej zapisanej jako ba (gdzie b i a są kolejnymi cyframi) otrzymujemy:

$$\frac{b \cdot 10 + a}{b + a} = 2 \quad / \cdot (b+a)$$

$$10b + a = 2 \cdot (b+a)$$

$$10b + a = 2b + 2a$$

$$8b = a$$

$$\underline{\underline{a = 8b}}$$

Super!

5p/5

Dopuszczalne wartości $b = 1, 2, \ldots, 9$.

Dopuszczalne wartości $a = 0, 1, 2, \ldots 9$.

Podstawiając kolejne wartości b otrzymujemy jedyną dopuszczalną wartość $a = 8$ dla $b = 1$. A zatem szukana liczba dwucyfrowa to 18. Sprawdzenie:

$$\frac{18}{(1+8)} = 2$$

Zad. 3

3) Liczba trzycyfrowa zapisana jako cba:

$$\frac{c \cdot 100 + b \cdot 10 + a}{a+b+c} = 2 \quad / \cdot (a+b+c)$$

$$100c + 10b + a = 2(a+b+c)$$
$$100c + 10b + a = 2a + 2b + 2c$$
$$98c + 8b = a$$
$$a = 98c + 8b$$

Dopuszczalne wartości: $a = 0, 1, 2, \ldots 9$
$b = 0, 1, 2, \ldots 9$
$c = 1, 2, \ldots 9$

Ponieważ liczba setek w liczbie trzycyfrowej nie może być równa 0 (co najmniej 1), zatem najmniejsza możliwa wartość a wynosi (dla $c=1$)

$$a = 98$$

czyli przekracza dopuszczalną wartość cyfry a $(a \leqslant 9)$

4) Podobnie dla liczb cztero-, pięcio-, sześcio- i więcej cyfrowych, budując równanie w analogiczny sposób, ze względu na niezerową liczbę odpowiednio tysięcy, dziesiątek tysięcy, setek tysięcy, itd., liczba jedności nigdy nie będzie liczbą jednocyfrową $(a \leqslant 9)$

Odp. Istnieje tylko jedna liczba spełniająca warunki zadania. Tą liczbą jest 18, ponieważ istotnie jest dwukrotnie większa od sumy swoich cyfr.

ŚWIETNE!

...ysztof Knap klasa 6a

Zad. 4

Zadanie 4

Pięciu chłopców ważyło się parami każdy z każdym. Otrzymano następujące rezultaty tego ważenia: 90 kg, 92 kg, 93 kg, 94 kg, 95 kg, 96 kg, 97 kg, 98 kg, 100 kg, 101 kg. Ile wynosi łączna waga tych pięciu chłopców?

a, b, c, d, e – waga poszczególnych chłopców [kg]

Chłopców ważono parami wykonując 10 pomiarów, czyli

$$\left.\begin{array}{l} a+b \\ a+c \\ a+d \\ a+e \\ b+c \\ b+d \\ b+e \\ c+d \\ c+e \\ d+e \quad + \\ \hline 4a+4b+4c+4d+4e \end{array}\right\} \text{sumujemy wszystkie pomiary}$$

$4a+4b+4c+4d+4e = 90+92+93+94+95+96+97+98+100+101$ kg

$4\cdot(a+b+c+d+e) = 956 \;/:4$

$a+b+c+d+e = 239$ [kg]

5p/5

Odp. Łączna waga tych pięciu chłopców wynosi 239 kg.

Krzysztof Knap klasa 6a

Zad. 5

Zadanie 5

Arbuz jest o 2 kilogramy cięższy od 1/3 arbuza. Ile waży arbuz?

x – waga arbuza [kg]

$$x - 2 = \frac{1}{3}x \quad / -\frac{1}{3}x$$

$$\frac{2}{3}x - 2 = 0 \quad / +2$$

$$\frac{2}{3}x = 2 \quad / :2$$

$$\frac{1}{3}x = 1 \quad / \cdot 3$$

$$x = 3$$

5p/5

Odp. Arbuz waży 3 kg.