

Krzysztof Knap 1A

25 pkt  
25

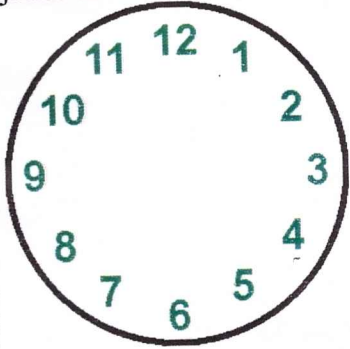


Zad. 1

GRATULACJE!!!

**Zadanie 1**

Przedstawioną na poniższym rysunku tarczę zegara podziel dwiema liniami prostymi na cztery części w taki sposób, aby suma liczb w każdej części była jednakowa.



Poznaję, że w treści zadania jest błąd!!!  
Suma wszystkich liczb

wynosi 78.  $1+2+3+4+5+6+7$

$$+8+9+10+11+12 = 78$$

5p

Liczba 78 nie jest

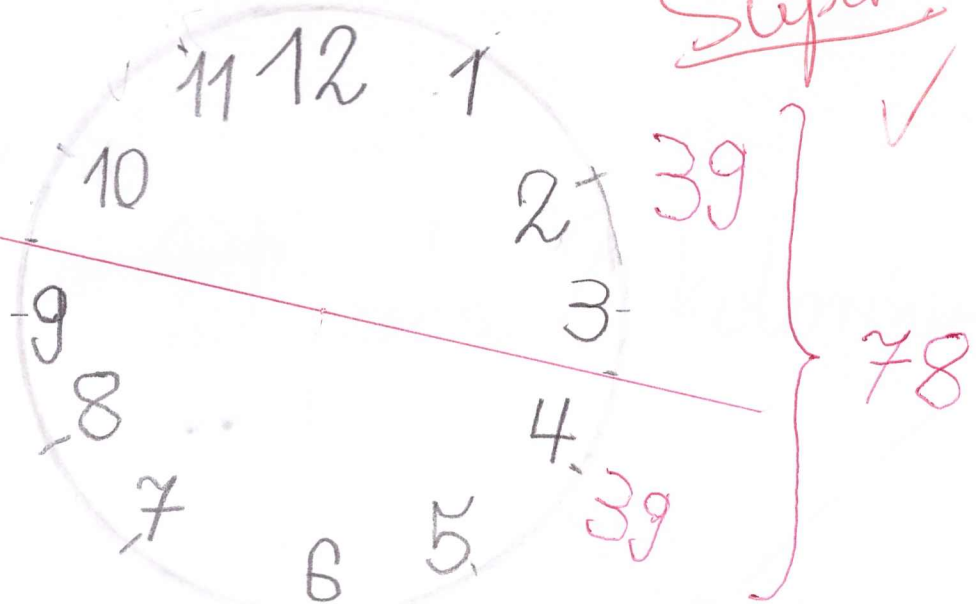
podzielna przez 4 bez reszty  
 $78 : 4 = 19$  i 2 reszty

Zadanie nie ma rozwiązania!

Problem jest wszak na tyle ciekawy, że pokusiłem się o rozwiązanie problemów alternatywnydy: w oparciu o podział tarczy zegara na dwie lub trzy równe części w taki sposób aby suma liczb w każdej części była jednakowa. Liczba 78 jest podzielna zarówno przez 2 jak i 3.

# Przyrostek Knap 1A. Zad. 1

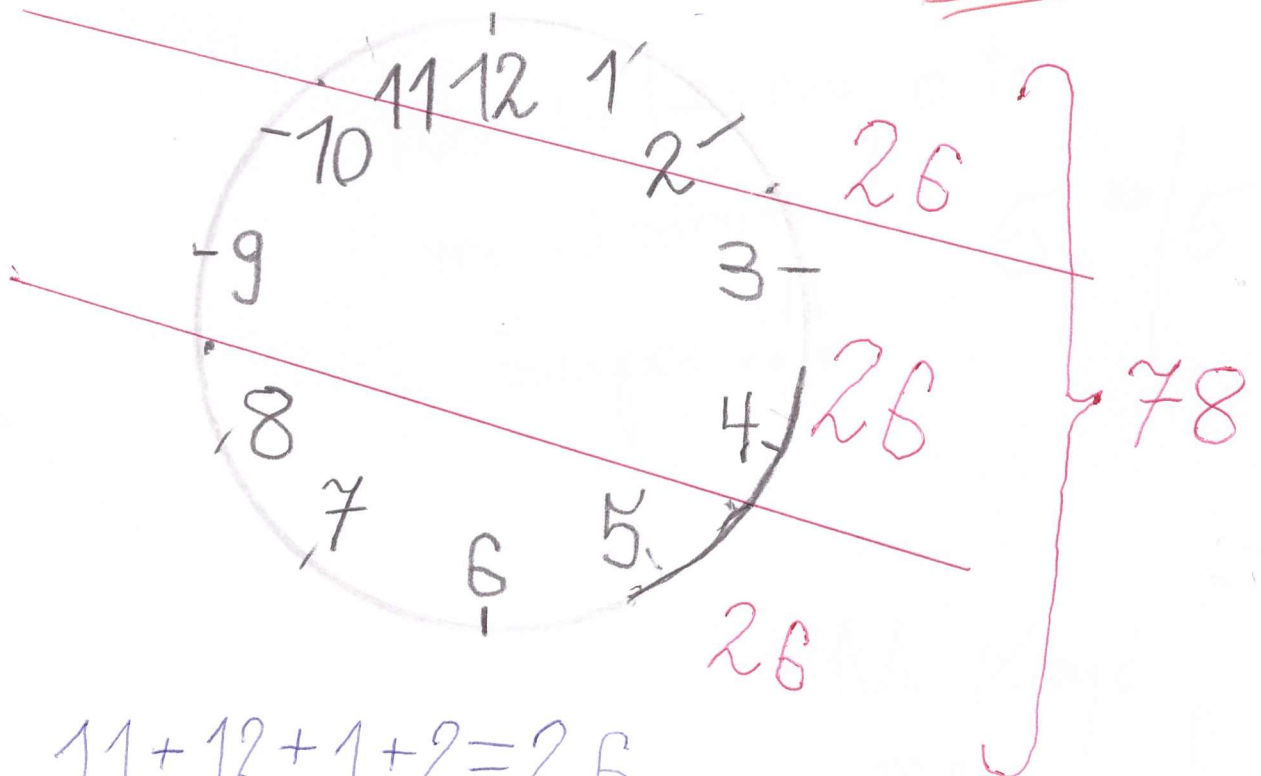
A. Podział na 2 części



$$10 + 11 + 12 + 1 + 2 + 3 = 39$$

$$9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 = 39$$

B. Podział na ~~2~~ 3 części



$$11 + 12 + 1 + 2 = 26$$

$$9 + 10 + 3 + 4 = 26$$

$$8 + 7 + 6 + 5 = 26$$

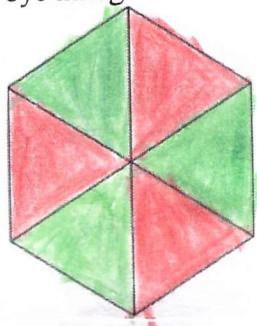


# Wszystot Knap 1A

## Zad. 2

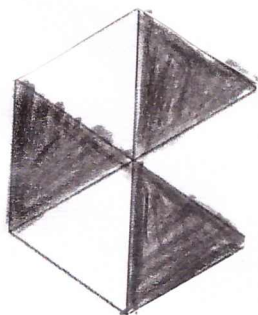
### Zadanie 2

Ile najmniej kolorów potrzeba użyć do pokolorowania 6 małych trójkątów na poniższym obrazku? Trójkąty mające wspólny bok muszą być innego koloru.



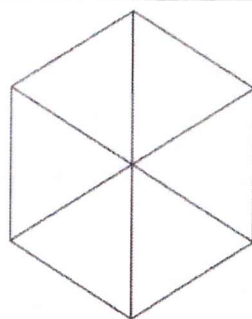
Potrzeba 2 kolorów. ?

Przy założeniu, że możemy wykorzystać biały kolor tła, potrzeba tylko 1 koloru (patrz poniżej).



No właśnie o to mi chodziło! Super!!! 5p / 5

Knap odkrył zupełnie sam, że sześciokąt podzielony na trójkąty wygląda jak sześciokąt w projekcji 3D. Proszę spojrzeć! :-)



No Knap ma rację! G.C.

# Przyrostek Knap 1A

## Zad. 3

### Zadanie 3

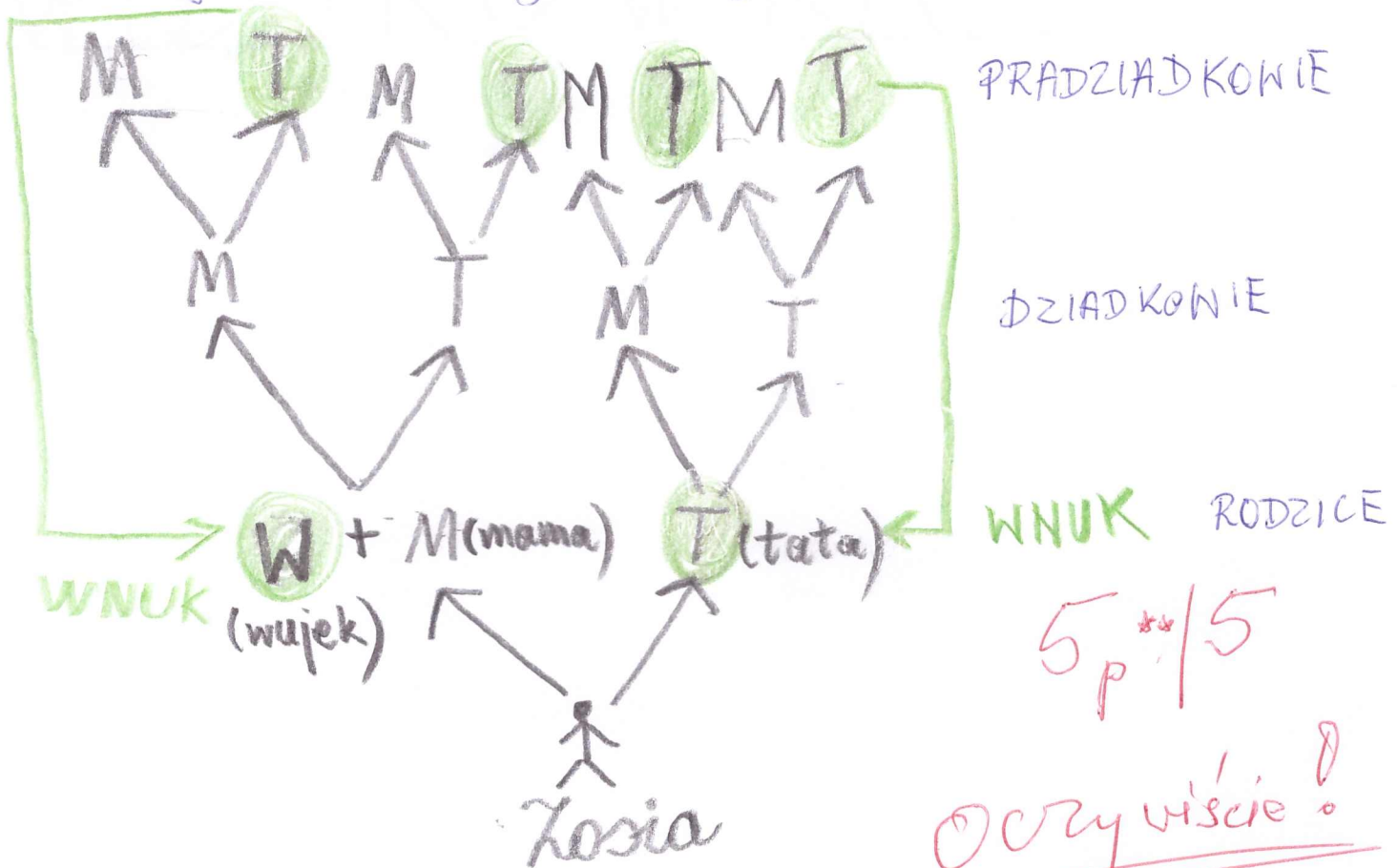
Kim dla Zosi może być wnuk jej pradiadka?

Legenda:

M - mama

T - tata

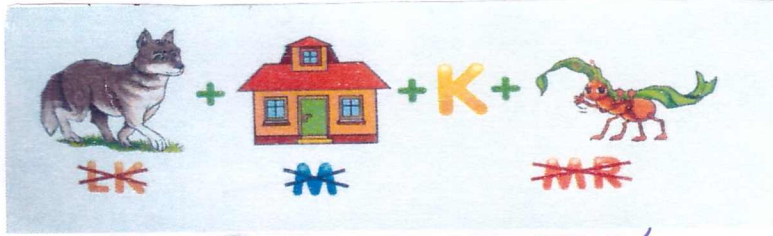
W - wujek (brat mamy lub taty)



Wnuk jej pradiadka może być tata lub wujkiem Zosi.

# Przyrostek Knap 1A

Zad. 4  
Rebus



5p/5

W-~~I~~ + DO~~W~~ + K + ~~W~~RÓWKA

WIDOKÓWKA



# Kryształ Knap 1A

Zad. 5

Super analiza zadania!

5<sup>\*\*\*</sup> p / 5

**Zadanie 5**

Na ile sposobów można posadzić 11 kaktusów w doniczkach, jeśli w jednej doniczce nie może być więcej niż 3 kaktusy?

				
Nr	1 kaktus	2 kaktusy	3 kaktusy	RAZEM
1.	0	1	3	11
2.	0	4	1	11
3.	1	2	2	11
4.	1	5	0	11
5.	2	0	3	11
6.	2	3	1	11
7.	3	1	2	11
8.	4	4	0	11
9.	4	2	1	11
10.	5	0	2	11
11.	5	3	0	11
12.	6	1	1	11
13.	7	2	0	11
14.	8	0	1	11
15.	9	1	0	11
16.	11	0	0	11

Świetnie rozpisane!

Krzysztof Knap 1A

Zad. 5

Aby upewnić się, że nie pominieliśmy żadnej kombinacji kalkusów, napisaliśmy program komputerowy w języku programowania Perl (kod programu w załączeniu), który to wykonał ciężką pracę testując całą gamę potencjalnie możliwych kombinacji. Oczywiście uruchomił program osobiście z poziomu konsoli. To co nam zajęło dobrą chwilę, program wykonał w mniej niż sekundę. Wydruk programu również w załączeniu.

Analizując możliwe kombinacje kalkusów nie wzięliśmy pod uwagę kolejności ustawienia domiarek, ponieważ liczba możliwych rozwiązań bardzo znacznie przekroczyłaby 16. Może zestawimy sobie tę opję do polestowania w przyszłorocznej edycji Księgi Lądanicowej.

☺



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44

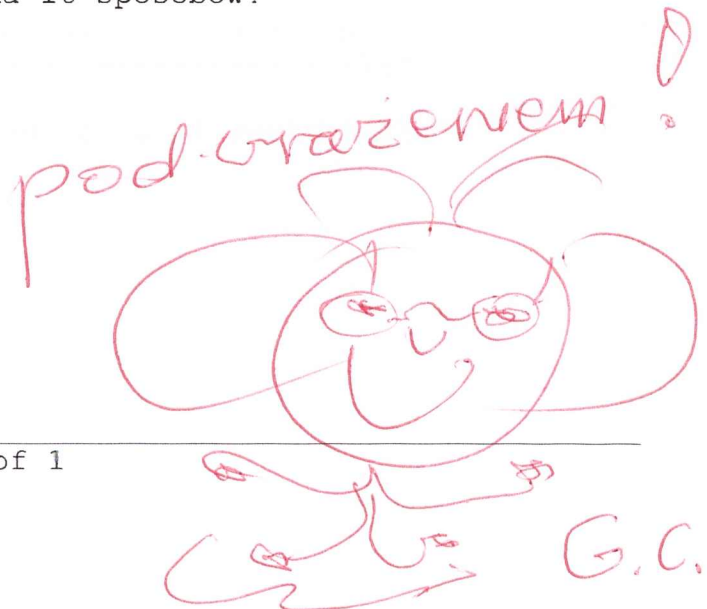
Liga zadaniowa: kwiecień, 2015 r.

Na ile sposobów można posadzić 11 kaktusów w doniczkach,  
jeśli w jednej doniczce nie może być więcej niż 3 kaktusy?

- -----  
1. || 0 po jeden | 1 po dwa | 3 po trzy ||  
-----  
2. || 0 po jeden | 4 po dwa | 1 po trzy ||  
-----  
3. || 1 po jeden | 2 po dwa | 2 po trzy ||  
-----  
4. || 1 po jeden | 5 po dwa | 0 po trzy ||  
-----  
5. || 2 po jeden | 0 po dwa | 3 po trzy ||  
-----  
6. || 2 po jeden | 3 po dwa | 1 po trzy ||  
-----  
7. || 3 po jeden | 1 po dwa | 2 po trzy ||  
-----  
8. || 3 po jeden | 4 po dwa | 0 po trzy ||  
-----  
9. || 4 po jeden | 2 po dwa | 1 po trzy ||  
-----  
10. || 5 po jeden | 0 po dwa | 2 po trzy ||  
-----  
11. || 5 po jeden | 3 po dwa | 0 po trzy ||  
-----  
12. || 6 po jeden | 1 po dwa | 1 po trzy ||  
-----  
13. || 7 po jeden | 2 po dwa | 0 po trzy ||  
-----  
14. || 8 po jeden | 0 po dwa | 1 po trzy ||  
-----  
15. || 9 po jeden | 1 po dwa | 0 po trzy ||  
-----  
16. || 11 po jeden | 0 po dwa | 0 po trzy ||  
-----  
-----

Odpowiedź: Kaktusy można posadzić na 16 sposobów!

Grafujemy  
podziękowania!





```
1  #!/c:/perl/bin/perl
2
3  use locale;
4
5  # Na ile sposobów można posadzić 11 kaktusów w doniczkach, jeśli w
6  # jednej doniczce nie może być więcej niż 3 kaktusy?
7  # $i = liczba jedynek w doniczkach, $j = liczba dwójek w doniczkach,
8  # $k = liczba trójek w doniczkach
9
10 print "\nLiga zadaniowa: kwiecień, 2015 r.\n\n";
11 print "Na ile sposobów można posadzić 11 kaktusów w doniczkach,\n";
12 print "jeśli w jednej doniczce nie może być więcej niż 3
13 kaktusy?\n\n";
14 print "-----\n";
15 for ($i=0; $i<12;$i++)
16 {
17     for ($j=0; $j<7;$j++)
18     {
19         for ($k=0; $k<5;$k++)
20         {
21             $suma = $i*1 + $j*2 + $k*3;
22             if ($suma == 11)
23             {
24                 $l++;
25
26                 $m = sprintf("%2s", $l);
27
28                 $i = sprintf("%2s", $i);
29                 $j = sprintf("%2s", $j);
30                 $k = sprintf("%2s", $k);
31
32                 print
33                 "-----\n";
34                 print "$m. ||$i po jeden | $j po dwa | $k po trzy
35                 ||\n";
36             }
37         }
38     }
39 }
40 print "-----\n";
41 print "-----\n\n";
42 print "Odpowiedź: Kaktusy można posadzić na $l sposobów!\n";
```