

Mathématiques Sans Frontières Junior CM2/6^e
- Epreuves finales 2012 -



Etap finałowy - edycja 2012 finał, 16 marca 2012



*Za rozwiązanie każdego zadania można otrzymać maksymalnie 5 punktów.

*Obowiązuje limit jednej kartki na zadanie.

*Pod uwagę brana będzie też staranność pracy.

*W zadaniu nr 1 należy przetłumaczyć jego treść, napisać tłumaczenie w języku polskim i zapisać rozwiązanie w jednym z użytych języków obcych.

*Rozwiązanie każdego zadania należy przedstawić na osobnym arkuszu odpowiedzi.

*Należy objaśnić rozwiązanie każdego zadania, częściowe rozwiązanie także będą punktowane.

Zadanie: (5 punktów) Trójkąty równoboczne.

Bok zielonego trójkąta ma długość 15 cm.

$AH = AD = 7$ cm

$IM = IB = AB + AH = 2 + 7 = 9$ cm

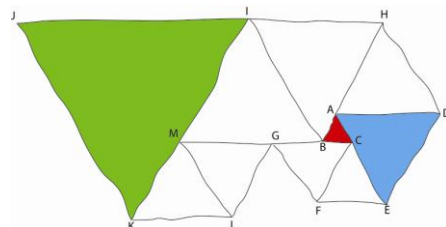
$CE = EA - CA = 5$ cm

$GC = FC = CE$

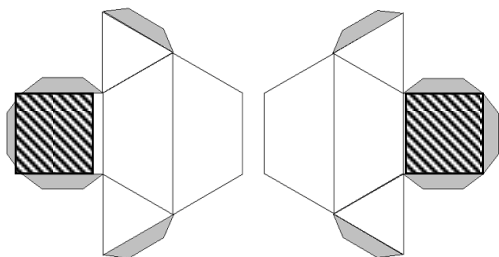
$GB = GC - BC = CE - BC = 5 - 2 = 3$ cm

$MG = MB - GB = IM - GB = 9 - 3 = 6$ cm

Więc $IK = IM + MK = MG + IM = 9 + 6 = 15$ cm



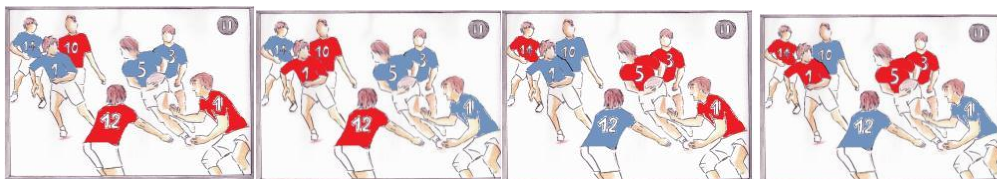
Zadanie 2: (5 punktów) Piramida (sezon 2)



Zadanie 3: (5 punktów) Stop klatka.

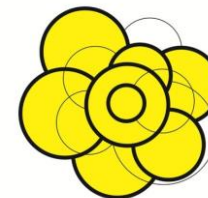
Suma numerów na koszulkach ekipy musi być równa 23.

Uwaga! Ponieważ jest dwóch graczy z numerem 1, mogą nosić koszulkę w jednym lub w drugim kolorze. Ot więc różne możliwości:



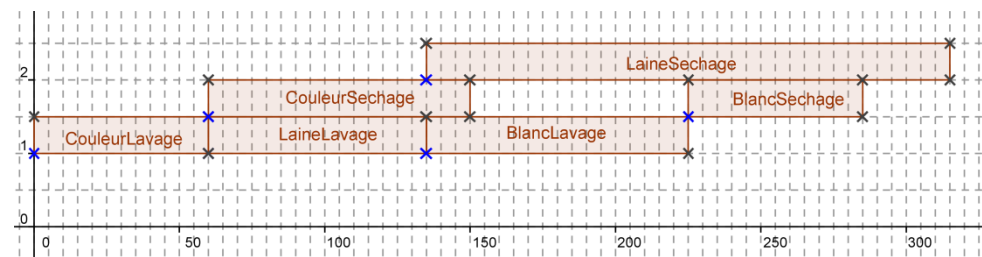
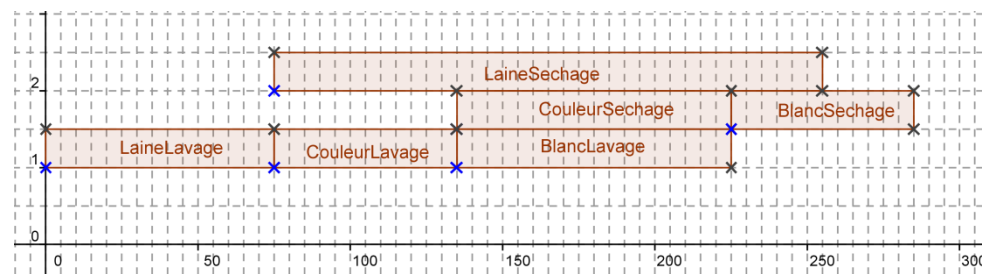
Zadanie 4: (5 punktów) Czy tu wszystko działa na okrągło?

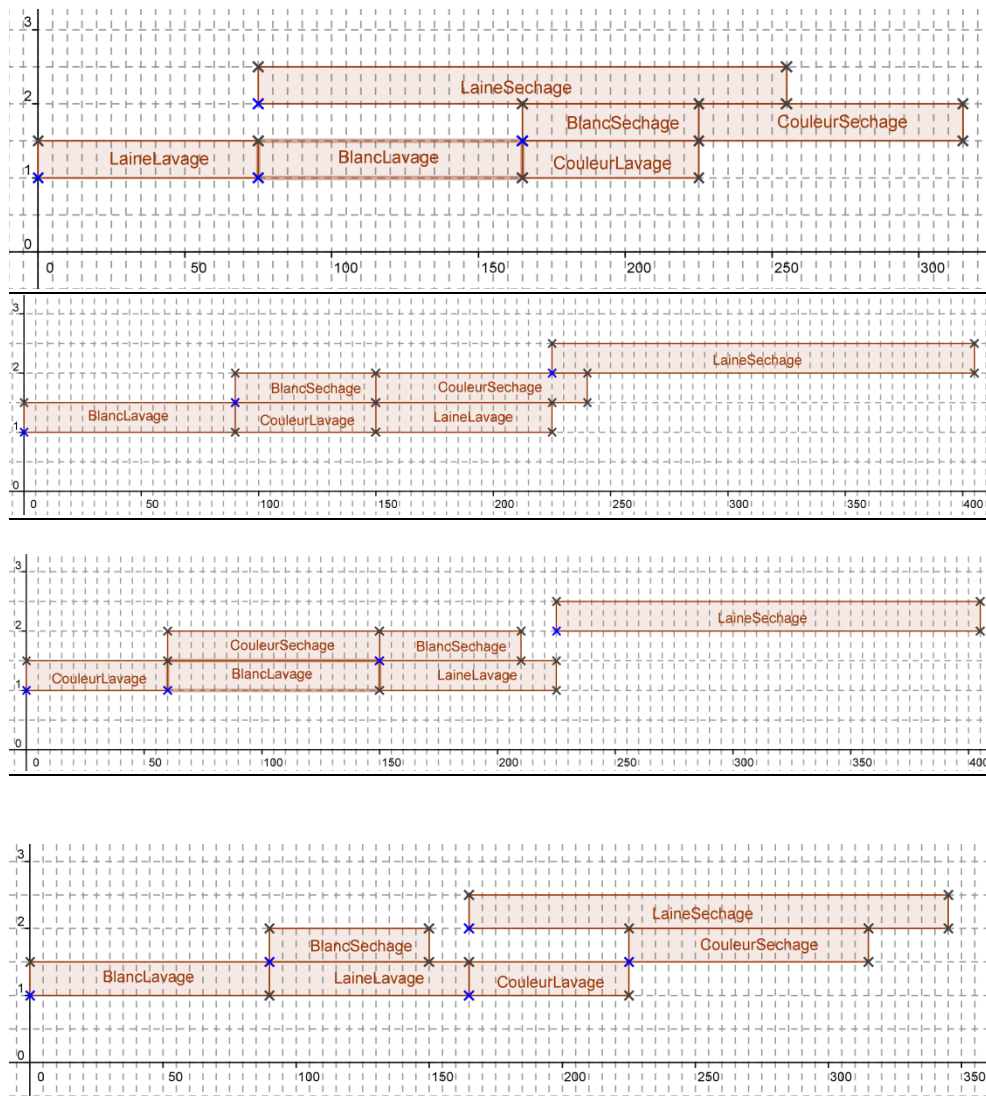
Figura zawiera 8 dywanów.



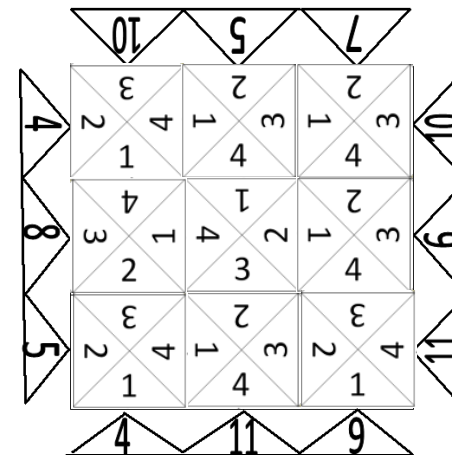
Zadanie 5: (5 punktów) Bielsze niż biel.

Najpierw trzeba wstawić wełnę, następnie kolory, a potem pranie białe. Oto wykres przedstawiający różne możliwości prania. Na odciętej - czas w minutach. (napisy w języku polskim-załącznik nr 1).





Zadanie 6: (5 punktów) Dodawanie trójkątów.



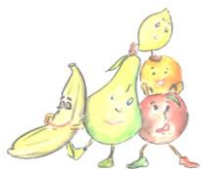
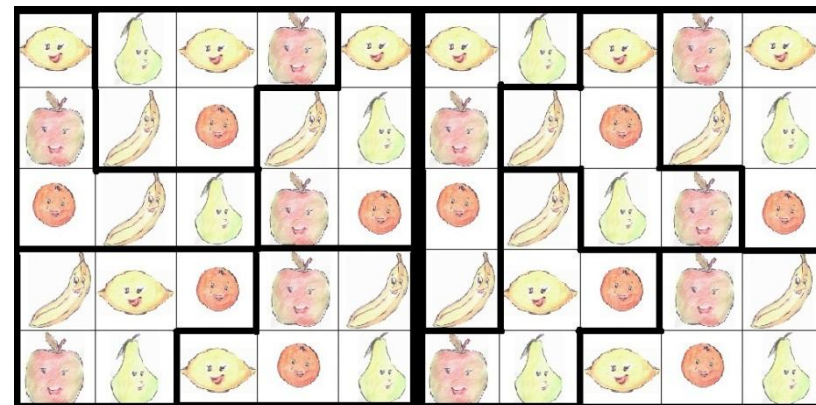
Zadanie 7: (5 punktów) Trudna sprawa z tymi jajkami!

$34 \times 6 = 204$, $204 \div 4 = 51$ - jest mniej niż 51 jajek.
Sprawdzamy dla 49 : $4 \times 49 = 196$ i możemy napęłnić 32 pudełka.
Sprawdzamy dla 50 : $4 \times 50 = 200$, możemy napęłnić 33 pudełka i brakuje czterech do napęłnienia trzydziestego czwartego. W jednym koszu jest 50 jaj.



Zadanie 8: (5 punktów) Sprawiedliwy podział.

Oto dwa możliwe rozwiązania:



Zadanie specjalne dla klasy VI

Zadanie 9: (5 punktów) Promujemy jedynki.

Od 1 do 10 cyfra 1 występuje 2 razy.

Od 11 do 20 cyfra 1 występuje 10 razy, od 1 do 20 cyfra 1 występuje więc 12 razy.

Od 21 do 30 cyfra 1 występuje 1 raz, od 1 do 30 cyfra 1 występuje więc 13 razy.

... od 81 do 90 cyfra 1 występuje 1 raz, czyli razem cyfra 1 występuje 19 razy.

... od 91 do 100 cyfra 1 występuje 2 razy, czyli razem cyfra 1 występuje 21 razy.

Od 101 do 110 cyfra 1 występuje 12 razy, czyli razem cyfra 1 występuje 33 razy.

Od 111 do 120 cyfra 1 występuje 20 razy, czyli razem cyfra 1 występuje 53 razy.

Od 121 do 130 cyfra 1 występuje 11 razy, czyli razem cyfra 1 występuje 64 razy.

Od 131 do 140 cyfra 1 występuje 11 razy, czyli razem cyfra 1 występuje 75 razy.

Od 141 do 150 cyfra 1 występuje 11 razy, czyli razem cyfra 1 występuje 86 razy.

Od 151 do 160 cyfra 1 występuje 11 razy, czyli razem cyfra 1 występuje 97 razy.

Do 161 mamy 99 cyfr 1, do 162 mamy 100 cyfr 1.

Koszulki otrzymało więc 162 zawodników.