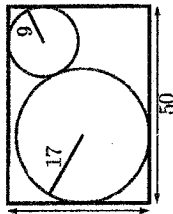


24. Na każdej z 18 kart napisano jedną z liczb: 4 albo 5. Okazało się, że suma wszystkich liczb na kartach jest podzielna przez 17. Na ilu kartach napisano liczbę 4?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 9

25. Dwa zewnętrznie styczne okręgi o promieniach odpowiednio 9 cm i 17 cm są umieszczone w prostokącie, jak pokazano na rysunku obok. Wyznaczyc szerokość prostokąta, jeśli wiadomo, że jego długość jest równa 50 cm.



- A)  $20\sqrt{2}$  cm      C) 36 cm  
D)  $10\sqrt{13}$  cm      E) 40 cm

26. W pewnym mieście mieszkają tylko prawdomówni i kłamcy. Prawdomówny zawsze mówi prawdę, a kłamca zawsze kłamie. Pewnego dnia kilku mieszkańców tego miasta przebywało w pokoju i trzech z nich złożyło następujące oświadczenia:

- Pierwszy mieszkaniec: *W pokoju jest nas nie więcej niż trzech. Każdy z nas jest kłamcą.*
- Drugi: *W pokoju jest nie więcej niż cztery osoby. Nie wszyscy z nas są kłamcami.*
- Trzeci: *W pokoju jest pięć osób. Trzech z nas to kłamcy.*

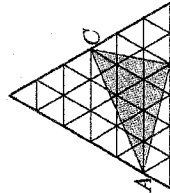
Ilu ludzi było w pokoju i ilu wśród nich to kłamcy?

- A) 3 osoby, 1 kłamca.      B) 4 osoby, 1 kłamca.      C) 4 osoby, 2 kłamców.  
D) 5 osób, 2 kłamców.      E) 5 osób, 3 kłamców.

27. Kangur ma duży zbiór małych sześciątlików o wymiarach  $1 \times 1 \times 1$ . Każdy sześciątlik pokolorowano jednym kolorem. Kangur chce z 27 małych sześciątlików zbudować sześciątlik tak, aby każde dwa sześciątliki, mające przynajmniej wspólny wierzchołek, były różnych kolorów. Co najmniej ilu kolorów musi użyć kangur?

- A) 7      B) 8      C) 9      D) 12      E) 27

28. Widoczny na rysunku obok duży trójkąt równoboczny został podzielony na 36 małych trójkątów równobocznych, każdy o polu 1. Pole trójkąta ABC jest równe



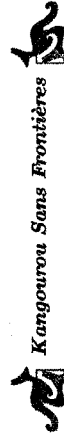
- A) 11.      B) 12.      C) 15.      D) 9.      E) 10.

29. Wiadomo, że najmniejsza wspólna wielokrotność liczb 24 i  $x$  jest mniejsza niż najmniejsza wspólna wielokrotność liczb 24 i  $y$ . Wówczas  $\frac{y}{x}$  nie może być równe

- A)  $\frac{7}{8}$ .      B)  $\frac{8}{7}$ .      C)  $\frac{2}{3}$ .      D)  $\frac{6}{7}$ .      E)  $\frac{7}{6}$ .

30. Każdy z pięciu uczniów, obchodzących dziś urodziny, przyniósł ze sobą cukierki. Okazało się, że każdy miał inną liczbę cukierków oraz dowolnych trzech z nich miało więcej cukierków niż pozostali dwaj. Jaka jest najmniejsza liczba cukierków, którą mogli mieć ci uczniowie?

- A) 20      B) 25      C) 30      D) 35      E) 40



Kangourou Sans Frontières

Wydział Matematyki i Informatyki  
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika  
w Toruniu

Towarzystwo Upowszechniania Wiedzy  
i Nauk Matematycznych

## Międzynarodowy Konkurs Matematyczny KANGUR 2010



### Kadet

Klasy I i II gimnazjów

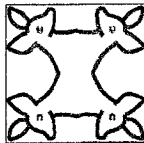
Czas trwania konkursu: 1 godzina 15 minut

Podczas konkursu nie wolno używać kalkulatorów!

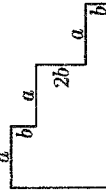
#### Pytania po 3 punkty

1. Suma  $12 + 23 + 34 + 45 + 56 + 67 + 78 + 89$  jest równa  
A) 389.      B) 396.      C) 404.      D) 405.      E) 504.

2. Ile osi symetrii ma figura na rysunku obok?  
A) 0      B) 1      C) 2      D) 4      E) Nieskończenie wiele.



3. Zabawki są przygotowywane do wysyłki. Każda z nich jest wkładana do sześciennego pudełka. Dokładnie osiem takich pudełek szelnie wypełnia większy sześcienny karton. Ile pudełek z zabawkami znajduje się na dolnej podstawie sześciennego kartonu?  
A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5



4. Każde dwa sąsiednie boki figury przedstawionej na rysunku obok są prostopadłe. Ile jest równy obwód tej figury?  
A)  $6a + 8b$       B)  $3a + 4b$       C)  $3a + 8b$       D)  $6a + 4b$       E)  $6a + 6b$

5. Na rysunku obok danych jest sześć punktów, które są wierzchołkami sześciokąta foremnego. Niektóre z tych punktów połączone odcinkami, otrzymując pewną figurę geometryczną. Figura ta na pewno nie jest

- A) trapezem.      B) kwadratem.      C) deltoidem.  
D) trójkątem prostokątnym.      E) trójkątem rozwartokątnym.

6. Średnia arytmetyczna dziewięciu kolejnych liczb całkowitych jest równa 2006. Największą z tych dziewięciu liczb jest

- A) 2007.      B) 2009.      C) 2010.      D) 2011.      E) 2012.