



Kangourou Sans Frontières



Wydział Matematyki i Informatyki  
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika  
w Toruniu

Towarzystwo Upowszechniania Wiedzy  
i Nauk Matematycznych

## Międzynarodowy Konkurs Matematyczny KANGUR 2011

### Beniamin

Klasy V i VI szkół podstawowych

Czas trwania konkursu: 75 minut

Podczas konkursu nie wolno używać kalkulatorów!



#### Pytania po 3 punkty

1. Basia zaczęła pisać słowo KANGUREK w środę, pisząc jedną literę dziennie. W jakim dniu tygodnia zakończy pisanie tego słowa?

- A) W poniedziałek.    B) We wtorek.    C) W środę.    D) W czwartek.    E) W piątek.

2. Motocyklista przejechał trasę długości 28 kilometrów w ciągu 30 minut. Jakiej długości drogę przejechałby ten motocyklista w ciągu jednej godziny, gdyby jechał z tą samą prędkością?

- A) 28 km    B) 56 km    C) 36 km    D) 58 km    E) 62 km

3. Ile łącznie ścian ma 6 sześciątów?

- A) 18    B) 16    C) 24    D) 36    E) 48

4. Kartkę papieru w kształcie kwadratu rozcięto na dwa wielokąty wzdłuż pewnej prostej. Której z poniższych figur na pewno nie otrzymano?

- A) Kwadratu.    B) Prostokąta.    C) Trójkąta prostokątnego.  
D) Pięciokąta.    E) Trójkąta równoramiennego.

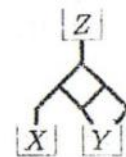


5. Zgodnie z tradycją mieszkańcy Dziwnego Miasta nie używają liczb, w zapisie których występuje cyfra 3. W tym mieście domy po prawej stronie ulicy Liczbowej numerowane są kolejnymi dla tych mieszkańców liczbami nieparzystymi. Pierwszy dom po prawej stronie ma numer 1. Jaki numer widnieje na piętnastym domu po prawej stronie tej ulicy?

- A) 29    B) 41    C) 43    D) 45    E) 47

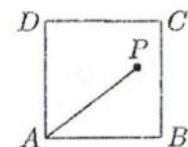
6. Sieć rur łączy górny zbiornik  $Z$  z dolnymi zbiornikami  $X$  i  $Y$  (rysunek obok). Wiadomo, że w każdym miejscu rozgałęzienia się rur ilość dopływającej wody dzieli się na dwie równe części. Do pustego zbiornika  $Z$  wiano 1000 litrów wody. Ile litrów wody dopłynie do zbiornika  $Y$ ?

- A) 800    B) 750    C) 666,67    D) 660    E) 500



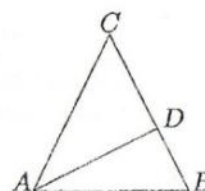
7. W kwadracie  $ABCD$  o boku 5 cm dany jest punkt  $P$  odległy od boku  $BC$  o 1 cm i od punktu  $A$  o 5 cm. Pole trójkąta  $APD$  jest równe

- A)  $8 \text{ cm}^2$ .    B)  $10 \text{ cm}^2$ .    C)  $25 \text{ cm}^2$ .    D)  $16 \text{ cm}^2$ .    E)  $15 \text{ cm}^2$ .

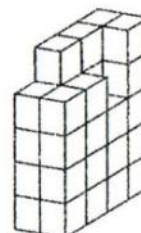
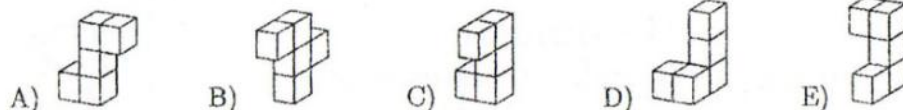


8. W trójkącie  $ABC$ , w którym  $|AC| = |BC|$  i  $|\sphericalangle ACB| = 30^\circ$ , poprowadzono wysokość  $AD$  (patrz rysunek). Ile jest równa miara kąta  $BAD$ ?

- A)  $30^\circ$       B)  $25^\circ$       C)  $20^\circ$       D)  $15^\circ$       E)  $10^\circ$



9. Którą z poniższych figur możemy uzupełnić do prostopadłościanu bryłę przedstawioną na rysunku obok?



10. Kot Ali wypija dziennie 60 ml mleka, ale jeżeli złapie mysz, wypija o jedną trzecią mleka więcej. W ciągu ostatnich dwóch tygodni kot ten każdego dnia złapał jedną mysz. Ile mleka wypił w ciągu tych dwóch tygodni?

- A) 840 ml      B) 980 ml      C) 1050 ml      D) 1120 ml      E) 1960 ml

**Pytania po 4 punkty**

11. Adam w pola tabeli o 2 wierszach i 4 kolumnach wpisuje kolejne litery słowa KANGAROO w następujący sposób: pierwszą literę tego słowa wpisuje w dowolne pole tabeli, a każdą następną literę wpisuje w pole, które ma przynajmniej jeden punkt wspólny z tym polem, w które ostatnio wpisał literę. Która z poniższych tablic na pewno nie została wypełniona przez Adama?

- A) 

K	N	O	R
A	O	G	A

      B) 

N	A	K	O
G	A	R	O

      C) 

O	K	A	G
O	R	A	N

      D) 

K	N	O	R
A	G	O	A

      E) 

K	A	R	A
O	O	N	G

12. Liczbę 2011 i wszystkie liczby czterocyfrowe powstałe z liczby 2011 przez przestawienie cyfr zapisano w porządku rosnącym. Z liczbą 2011 sąsiadują dwie liczby. Większa z nich różni się od mniejszej o

- A) 890.      B) 891.      C) 900.      D) 909.      E) 990.

13. Cztery kartoniki z zapisanymi liczbami należy przełożyć z planszy lewej na planszę prawą tak, aby powstało poprawne działanie. Który kartonik pozostanie na lewej planszy?

- A) 

17
----

      B) 

30
----

      C) 

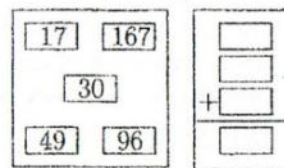
49
----

      D) 

96
----

      E) 

167
-----



14. Bartek wydzielił miejsce w kształcie kwadratu na podłodze w swoim pokoju i otoczył je murem zbudowanym z identycznych sześciennych klocków, mającym wysokość jednego klocka, przy czym każde dwa kolejne klocki stykają się ścianami. Użył do tego 36 klocków. Po chwili postanowił wydzielone miejsce wyłożyć całkowicie takimi samymi klockami. Ile klocków jest mu do tego potrzebnych?

- A) 36      B) 49      C) 64      D) 81      E) 100

15. Mnożąc pewną liczbę przez 301 Janek popełnił błąd i pomnożył ją przez 31. W wyniku otrzymał liczbę 372. Jaki powinien być prawidłowy wynik tego mnożenia?

- A) 3010      B) 3612      C) 3702      D) 3720      E) 30720

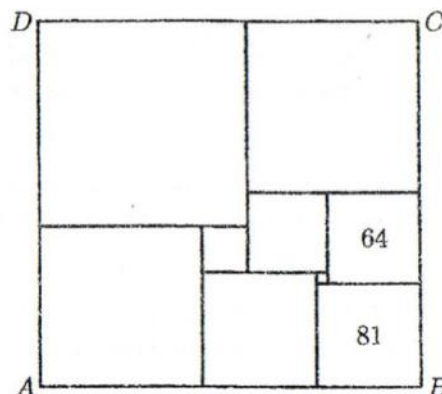


24. Na kwadratowej planszy, o nieparzystej liczbie wierszy i kolumn, wszystkie jednostkowe kwadraciki w wierszach i w kolumnach o numerach parzystych, malujemy na biało, a pozostałe na czarno. Plansze  $1 \times 1$ ,  $3 \times 3$  oraz  $5 \times 5$  pokazane są na rysunku obok. Ile kwadracików pomalowanych na biało znajduje się na planszy, w której 25 kwadracików pomalowano na czarno?



- A) 25.                      B) 39.                      C) 45.                      D) 56.                      E) 72.

25. Prostokąt  $ABCD$  podzielono na 9 kwadratów. Pola dwóch z nich równe są  $64 \text{ cm}^2$  i  $81 \text{ cm}^2$  (patrz rysunek). Bok  $AB$  ma długość równą



- A) 32 cm.    B) 33 cm.    C) 38 cm.    D) 39 cm.    E) 36 cm.

26. W pewnym miesiącu było 5 sobót, 5 niedziel, ale 4 piątki i 4 poniedziałki. W następnym miesiącu będzie

- A) 5 śród.                      B) 5 czwartków.                      C) 5 piątków.                      D) 5 sobót.                      E) 5 niedziel.

27. Trzy standardowe kostki do gry, czyli takie kostki, w których suma oczek na dowolnych dwóch przeciwległych ścianach jest równa 7, sklejono ścianami w taki sposób, że suma oczek na każdych dwóch sklejonych ścianach jest równa 5. Na rysunku obok pokazano liczbę oczek na jednej ze ścian. Ile oczek znajduje się na górnej ścianie bryły?



- A) 2                      B) 3                      C) 4                      D) 5                      E) 6

28. Adam rysuje układy 4 okręgów tak, aby w każdym układzie każde 2 okręgi miały dokładnie jeden punkt wspólny. Dla każdego układu Adam wyznacza liczbę punktów leżących na co najmniej dwóch okręgach. Największą z wyznaczonych liczb jest

- A) 1.                      B) 4.                      C) 5.                      D) 6.                      E) 8.

29. Olek mówi, że Tomek kłamie. Tomek mówi, że Marek kłamie. Marek mówi, że Tomek kłamie. Antek mówi, że Olek kłamie. Ilu chłopców skłamało?

- A) 0                      B) 1                      C) 2                      D) 3                      E) 4

30. Ile jest takich pięciocyfrowych liczb naturalnych o różnych cyfrach, utworzonych z cyfr 1, 2, 3, 4, 5, że patrząc od lewej strony: pierwsze dwie cyfry tworzą liczbę podzielną przez 2, pierwsze trzy cyfry tworzą liczbę podzielną przez 3, pierwsze cztery cyfry tworzą liczbę podzielną przez 4, a utworzona liczba pięciocyfrowa jest podzielna przez 5?

- A) Nie ma takich liczb.                      B) 1                      C) 2                      D) 5                      E) 10