

24. Cztery przyciski zainstalowano w rzędzie. Na każdym z nich wyświetlona jest buźka, uśmiechnięta albo smutna. Po naciśnięciu jakiegokolwiek przycisku, wyświetlona aktualnie na nim buźka i buźki na sąsiadujących z nim przyciskach zmieniają swój wyraz na przeciwny (uśmiechnięte na smutne, smutne na uśmiechnięte). Jaka jest najmniejsza liczba naciśnieć, aby ze stanu przedstawionego na rysunku przejść do stanu, w którym na wszystkich przyciskach będą uśmiechnięte buźki?



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

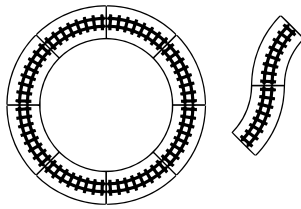
25. 40 chłopców i 28 dziewczynek stoi w kółku trzymając się za ręce. Dokładnie 18 chłopców swoją prawą rękę podało dziewczynce. Ilu chłopców swoją lewą rękę podało dziewczynce?

A) 18 B) 9 C) 28 D) 14 E) 20

26. Ile liczb trzycyfrowych, tzn. liczb postaci  $\overline{abc}$ , gdzie  $a, b, c$  oznaczają cyfry tej liczby, ma następującą własność: po odjęciu 297 od liczby  $\overline{abc}$  otrzymamy liczbę trzycyfrową  $\overline{cba}$ ?

A) 6 B) 7 C) 10 D) 60 E) 70

27. Maciek i Tomek znaleźli swoją starą kolejkę elektryczną. Maciek zrobił zamknięty tor z ośmiu jednakowych kawałków szyn (lewy rysunek). Tomek zbudował swój zamknięty tor z takich samych kawałków jak Maciek. Budowę rozpoczął od połączenia dwóch kawałków jak na prawym rysunku. Jaka jest najmniejsza możliwa liczba kawałków szyn w torze Tomka?



A) 11 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

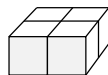
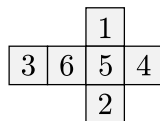
28. Wyspę zamieszkiwało 2013 mieszkańców, rycerzy i kłamców. Każdy rycerz zawsze mówi prawdę, a każdy kłamacz zawsze kłamie. Od pewnego momentu, każdego dnia jeden z mieszkańców opuszczał wyspę, mówiąc: *Po moim wyjeździe liczba rycerzy na wyspie będzie równa liczbie kłamców*. Po 2013 dniach na wyspie nie było już żadnego człowieka. Ilu kłamców opuściło wyspę?

A) 0 B) 1006 C) 1007 D) 2013 E) Nie można tego rozstrzygnąć

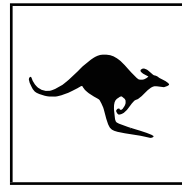
29. Procedura „SUMY” z listy trzech liczb wytwarza nową listę trzech liczb, zastępując każdą liczbę sumą dwóch pozostałych. Na przykład, z listy (3, 4, 6) procedura „SUMY” wytwarza listę (10, 9, 7), a z tej powstaje lista (16, 17, 19), itd. Zaczynamy od listy (20, 1, 3) i procedurę „SUMY” wykonujemy po kolei 2013 razy. Jaka jest największa różnica między dowolnymi dwiema liczbami na otrzymanej w ten sposób liście?

A) 1 B) 2 C) 17 D) 19 E) 2013

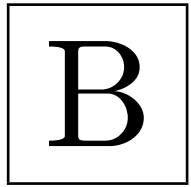
30. Rysunek przedstawia siatkę sześcianu. Z czterech takich siatek sklejamy sześciany. Następnie sklejamy te sześciany ścianami oznaczonymi tą samą liczbą w prostopadłościan, jak na rysunku. Ile jest równa największa suma, którą możemy otrzymać dodając wszystkie liczby na całej powierzchni tak otrzymanego prostopadłościanu?



A) 66 B) 68 C) 72 D) 74 E) 76



## KANGUR 2013



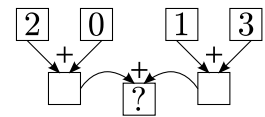
Czas trwania konkursu: 75 min  
Używać kalkulatorów nie wolno!

Beniamin  
Klasy 5–6

### Pytania po 3 punkty

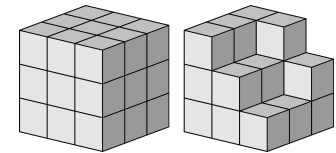
1. Jaka liczba znajdzie się w polu oznaczonym znakiem zapytania po wykonaniu działań?

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



2. Z sześcianu zbudowanego z małych sześciennych klocków usunięto kilka klocków i otrzymano budowlę przedstawioną na rysunku. Ile klocków usunięto?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

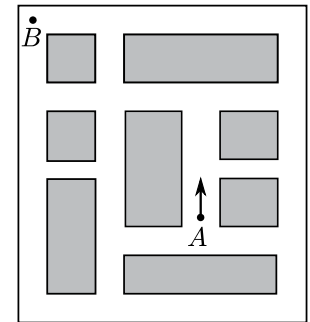


3. Za każdym razem, gdy Marcel wykonuje 9 kroków, Dawid robi 8 kroków, a Piotr 7. Chłopcy wybrali się jednocześnie na spacer. Marcel robi 90 kroków w ciągu minuty. Ile kroków łącznie zrobili chłopcy podczas 10-minutowego spaceru?

A) 240 B) 2013 C) 2400 D) 2700 E) 900

4. Na osiedlu, którego plan widzimy obok, obowiązuje zakaz skręcania w lewo. Z położenia A do położenia B kierujący samochodem Adam dotarł, wykonując najmniejszą z możliwych liczbę skrętów w prawo. Ile skrętów w prawo wykonał Adam?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10



5. Obecnie łączny wiek Ani, Basi i Oli wynosi 31 lat. Ile będzie równy ich łączny wiek za 3 lata?

A) 32 B) 34 C) 35 D) 37 E) 40

6. Jaka cyfra ma tę własność, że po wstawieniu jej w każdy kwadracik zapisu  $\square\square \cdot \square = 176$  otrzymamy prawdziwą równość?

A) 6 B) 4 C) 7 D) 9 E) 8

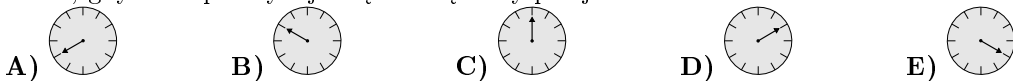
7. Autobusy odjeżdżają z przystanku co 15 minut. Pierwszy odjechał o godzinie 11:05. O której godzinie odjedzie czwarty?

A) 11:40 B) 11:50 C) 11:55 D) 12:00 E) 12:05

8. W sobotę po południu Ania wybrała się na przejażdżkę rowerem. Jechała ze stałą prędkością. Spojrzała na zegarek na początku drogi, którą miała przebyć i na jej końcu. Rysunek przedstawia te wskazania zegarka:



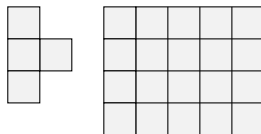
Który z poniższych rysunków pokazuje prawidłowe położenie wskazówki minutowej w chwili, gdy Ania przebyła jedną trzecią trasy przejażdżki?



9. Liczba 36 ma tę własność, że jest podzielna przez swoją cyfrę jedności, gdyż 36 jest podzielne przez 6. Liczba 38 tej własności nie ma. Ile liczb naturalnych pomiędzy 20 i 30 ma tę własność?

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

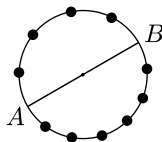
10. Układa je na prostokątnej tablicy  $4 \times 5$  przedstawionej na rysunku obok, tak aby nie zachodziły na siebie. Jaka jest największa liczba puzzli, które może na tej tablicy ułożyć?



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

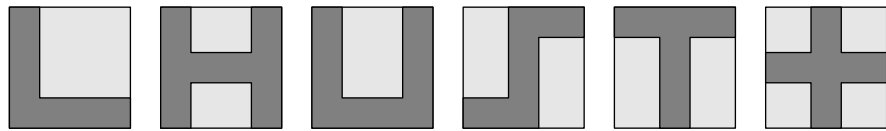
#### Pytania po 4 punkty

11. Ile cięciw niemających punktów wspólnych ze średnicą  $AB$  jest wyznaczonych przez 10 punktów położonych na okręgu, jak na rysunku?



A) 10 B) 20 C) 21 D) 25 E) 15

12. Na identycznych kartkach papieru w kształcie prostokąta narysowano figury, po jednej na kartce. Ile z tych figur ma obwód równy obwodowi kartki?

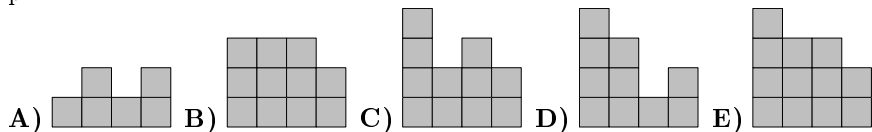


A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. Marek ustawił budowlę z sześcianów jednostkowych, stawiając je na planszy  $4 \times 4$ . Na rysunku obok zaznaczył liczby sześcianów tworzących wieże stojące na poszczególnych kratkach planszy. Co widzi Marek patrząc na budowlę z przodu?

4	2	3	2
3	3	1	2
2	1	3	1
1	2	1	2

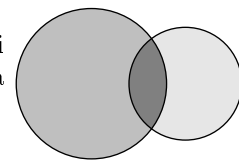
↑  
Marek



14. Mateusz w sobotnie popołudnie wybrał się na przejażdżkę rowerową. Jechał ze stałą prędkością. Gdyby przejażdżka trwała trzy razy dłużej, to Mateusz przejechałby o 12 km więcej. Ile kilometrów przejechał Mateusz?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

15. Michał narysował dwa koła i otrzymał figurę złożoną z trzech części (patrz rysunek). Jaka jest największa liczba części, które można otrzymać przy rysowaniu dwóch kwadratów?

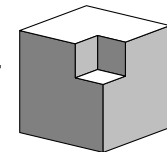


A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

16. W wyborach do zarządu firmy kandydowało pięć osób. Każda z nich otrzymała inną liczbę głosów, przy czym łącznie otrzymali ich 36. Zwycięzca otrzymał 12 głosów, a ostatnie miejsce zajął kandydat, który otrzymał 4 głosy. Ile głosów mógł otrzymać kandydat, który zajął drugie miejsce w tych wyborach?

A) Tylko 8 B) 8 albo 9 C) Tylko 9 D) 9 albo 10 E) Tylko 10

17. Z drewnianej kostki sześciennej o krawędzi długości 3 cm wycinamy w narożu mały sześcian o krawędzi 1 cm (patrz rysunek). Ile ścian ma bryła powstała z dużego sześcianu poprzez wycięcie w każdym jego narożu takiego małego sześcianu?



A) 16 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36

18. Ile jest par liczb dwucyfrowych, z których pierwsza liczba jest większa od drugiej o 50?

A) 40 B) 30 C) 50 D) 60 E) 10

19. W meczu lokalnej ligi piłkarskiej padło wiele bramek. W pierwszej połowie padło 6 goli i po pierwszej połowie drużyna gości prowadziła. W drugiej połowie padły tylko 3 gole. Mecz zakończył się zwycięstwem gospodarzy. Ile goli w tym meczu strzeliła drużyna gospodarzy?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

20. W pola kwadratowej tablicy  $4 \times 4$  wpisano liczby, tak że liczby wpisane w polach mających wspólny bok różnią się o 1. Wiadomo, że liczby 3 i 9 umieszczono w tej tablicy i że liczba 3 została umieszczona w lewym górnym rogu (patrz rysunek). Ile różnych liczb umieszczono w tej tablicy?

3			

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

#### Pytania po 5 punktów

21. Adam, Bartek i Czarek zawsze kłamią. Każdy z nich ma czerwony albo zielony kamień. Adam powiedział: *Mój kamień ma taki sam kolor jak kamień Bartka*, Bartek powiedział: *Mój kamień jest w takim samym kolorze jak kamień Czarka*, a Czarek powiedział: *Dokładnie dwa nasze kamienie są czerwone*. Które z poniższych zdań jest prawdziwe?

A) Kamień Adama zielony B) Kamień Bartka zielony C) Kamień Czarka czerwony D) Adam i Czarek mają różnych kamienie E) Zdania A, B, C i D są fałszywe

22. W kocim konkursie piękności uczestniczyło 66 kotów. Po pierwszym etapie odpadło 21 kotów. Z kotów zakwalifikowanych do drugiego etapu 27 kotów ma rude plamki i 32 koty mają jedno czarne uszko. Wśród kotów, które przeszły do finału, znalazły się wszystkie z czarnym uszkiem mające rude plamki. Jaka była minimalna liczba finalistów?

A) 5 B) 7 C) 13 D) 14 E) 27

23. Ola zjadła kawałek czekolady, a Ala jedną czwartą reszty. Okazało się, że dziewczynki łącznie zjadły pół czekolady. Jaka część tabliczki czekolady zjadła Ala?

A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{1}{5}$  C)  $\frac{1}{6}$  D)  $\frac{1}{8}$  E)  $\frac{1}{12}$