

24. Osiem kangurów stoi w jednym rzędzie, jak pokazano na rysunku 1. „Zamiana” polega na tym, że pewne dwa kangury stojące obok siebie i zwrócone do siebie głowami zamieniają się miejscami w sposób przedstawiony na rysunku 2.

Rysunek 1.

Rysunek 2.

„Zamiany” są powtarzane do momentu, w którym następną nie będzie już możliwa. Ile „zamian” będzie wykonali?

- A) 2 B) 10 C) 12 D) 13 E) 16

25. Program komputerowy napisał przez Adama wykonuje w losowej kolejności każdą z trzech operacji: operacja r1 do aktualnej liczby dodaje 1, operacja r2 od aktualnej liczby odejmuje 1, operacja r3 mnoży aktualną liczbę przez 2. Adam wprowadził liczbę 7. Jaka była kolejność wykonywanych przez program operacji, jeżeli otrzymana w wyniku liczba była największa z możliwych?

- A) r3, r1, r2 B) r1, r2, r3 C) r3, r2, r1 D) r1, r3, r2 E) r2, r1, r3

26. W meczu piłki ręcznej czterej gracze zdobyli dla drużyny bramki, przy czym każdy z nich zdobył inną ich liczbę. Wśród tej czwórki zawodników Michał zdobył najmniejszą liczbę bramek. Pozostali trzej zdobyli łącznie 20 bramek. Ile najwięcej bramek mógł zdobyć Michał?

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

27. Ala lubi liczbę parzyste, Beata lubi liczbę podzielną przez 3, a Celina lubi liczby podzielne przez 5. Dziewczęta te w pewnej kolejności podchodziły do koszyka zawierającego 8 piłeczek z napisanymi na nich liczbami i każda z nich wyjęła wszystkie piłeczki z koszyka, które lubi. Okazało się, że Ala wyjęła piłeczki z liczbami 32 i 52, Beata z 24, 33 i 45, a Celina z 20, 25 i 35. W jakiej kolejności dziewczęta podchodziły do koszyka?

- A) Ala, Celina, Beata B) Celina, Beata, Ala C) Beata, Ala, Celina  
D) Beata, Celina, Ala E) Celina, Ala, Beata

28. Ile jest liczb trzycyfrowych o iloczynnie cyfr mniejszym niż 27?

- A) 1 B) 181 C) 180 D) 171 E) 172

29. Na mapie zaznaczono cztery powiaty. Każdy powiat należy pokolorować jednym z czterech kolorów: żółtym, czerwonym, zielonym lub niebieskim (nie trzeba użyć wszystkich czterech kolorów). Powiaty mające wspólną granicę nie mogą być pokolorowane tym samym kolorem. Ile jest wszystkich sposobów pokolorowania tej mapy?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48



30. W środku każdego pola tablicy  $6 \times 6$  umieszczono żarówkę. Powiemy, że dwie żarówki sąsiadują, o ile umieszczone są w polach mających wspólny bok. Początkowo kilka żarówek świeci i co minutę każda żarówka sąsiadująca z dwiema zapalonymi żarówkami zapala się. Jaka jest najmniejsza liczba żarówek, które należy włączyć na początku, aby po pewnym czasie wszystkie żarówki na tej tablicy świeciły?

- A) 11 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

Międzynarodowy Konkurs Matematyczny  
KANGUR 2017

Beniamin

Klasy V i VI szkół podstawowych

Czas trwania konkursu: 75 minut

Podczas konkursu nie wolno używać kalkulatorów!



Pytania po 3 punkty

1. Cztery karty z liczbami leżą obok siebie w jednym rzędzie (rysunek obok). Którego z poniższych stwierdzeń nie możemy otrzymać poprzez zainicjowanie miejscami dwóch kart?

- A) 

2	7	1	0
---	---	---	---

 B) 

0	1	2	7
---	---	---	---

 C) 

1	0	2	7
---	---	---	---

  
D) 

0	2	1	7
---	---	---	---

 E) 

2	0	7	1
---	---	---	---

2. Mucha ma 6 nóg, a pajęk ma 8 nóg. Łącznie 3 muchy i 2 pajęki mają tyle samo nóg, ile nóg mają łącznie 9 kur!

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

3. Alicja ma kartoniki postaci Której z poniższych figur nie może ona ułożyć z 4 takich kartoników?

- A) B) C) D) E)

4. Wiadomo, że  $1111 \cdot 1111 = 1234321$ . Zatem  $1111 \cdot 2222 =$

- A) 3456543. B) 2345432. C) 2234322. D) 2468642. E) 4321234.

5. Na jeziorze znajduje się 10 wysp i 12 mostów – patrz rysunek. Jaka jest najmniejsza liczba mostów, które należy zainicjować, aby umożliwić przedostanie się mostami z wyspy A na wyspę B?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



6. Basen ma pojemność 800 litrów. W czasie napełniania wpływa do niego w ciągu minuty 25 litrów wody. Ile czasu potrzeba na napełnienie tego basenu?

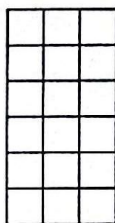
- A) 24 minuty B) 30 minut C) 32 minuty D) 40 minut E) 1 godzinę

7. Na każdej ścianie sześciennego klocka napisano liczbę, przy czym sumy liczb na przeciwległych ścianach są równe. Pięć spośród tych liczb to: 5, 6, 9, 11 i 14. Szóstą liczbą jest

- A) 4. B) 7. C) 8. D) 13. E) 15.

8. Tomek chce pokolorować na niebiesko  $\frac{1}{3}$  wszystkich kwadratów prostokąta pokazanego na rysunku obok, na żółto połowę wszystkich kwadratów, a na czerwono pozostałe. Ile kwadratów będzie pomalowanych na czerwono?

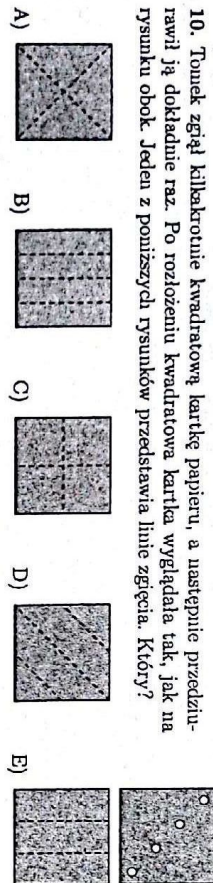
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



9. Podczas konkursu Kangur, za każdym razem, gdy Piotr rozwiązał 2 zadania, Janek rozwiązał 3. Łącznie chłopcy rozwiązali 30 zadań. Oczywiście Janek rozwiązał ich więcej niż Piotr. O ile więcej?

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

10. Tomek zgrzął kilkakrotnie kwadratową kartkę papieru, a następnie przedziurawił ją dokładnie raz. Po rozłożeniu kwadratowa kartka wyglądała tak, jak na rysunku obok. Jeden z poniższych rysunków przedstawia linie zgręcia. Który?



Pytania po 4 punkty

11. W każde pole diagramu wpisano jedną liczbę. Suma liczb z trzech pierwszych pól jest równa 21, suma liczb z trzech ostatnich pól jest równa 27, a suma wszystkich liczb jest równa 37. Jaka liczba została wpisana w szare pole?



- A) 3 B) 6 C) 10 D) 11 E) 16

12. Na rysunku pokazano pięć kłódek i pięć kluczy. Każdy z kluczy otwiera jedną kłódkę. Na każdym kluczu znajduje się liczba, a na kłódce, którą otwiera ten klucz, ta sama liczba ukryta jest pod literami. Jedynakowym literom odpowiadają jednokowe cyfry, a różnym literom różne cyfry. Jaką liczbę napisano na kluczu oznaczonym znakiem zapytania?



- A) 382 B) 282 C) 284 D) 823 E) 824

13. Julia napisała jedną za drugą wszystkie liczby naturalne od 1 do 20. Otrzymała liczbę

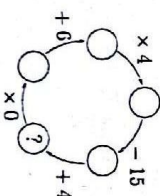
$$1234567891011121314151617181920$$

na jej 31 cyfr. Następnie wymazała z niej 24 cyfry i otrzymała największą spośród liczb, które powstać mogły w ten sposób. Jaką liczbę otrzymała Julia?

- A) 9071819 B) 9507892 C) 9781920 D) 9012345 E) 9818192

14. Jaka liczba powinna być zapisana w kilku oznaczonym znakiem zapytania?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14



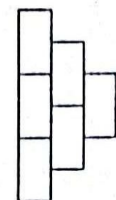
15. Gdy dodamy liczby w każdym wierszu tabeli i w każdej jej kolumnie, otrzymamy sumy pokazane obok tabeli. Które z poniższych zdań jest prawdziwe?

a	b	-2
c	d	-3
1	1	1
1	4	1

16. Piotr w czasie pięciodniowej piasej wybiezki pokonał trasę długości 70 km. Każdego dnia przeszedł o 2 km więcej niż dzień wcześniej. Ile kilometrów przeszedł czwartego dnia?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

17. Jan wpisuje w pola diagramu przedstawionego obok liczby naturalne zgodnie z zasadą, że każda liczba (z wyjątkiem liczb z dołnego wiersza) jest sumą dwóch sąsiadujących z nią liczb poniżej. Co najwyższej liczb nieparzystych Jan może wpisać w ten diagram?

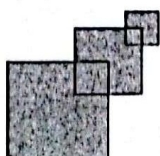


- A) 1 B) 4 C) 2 D) 5 E) 3

18. Tomek sądzi, że jego zegarek spóźnia się 8 minut. W rzeczywistości jego zegarek spieszy się 7 minut. W pewnym momencie Tomek spojrzal na swój zegarek i uznał, że jest godzina 12:00. Jaki czas w tym momencie pokazuje prawdziwo chodzący zegarek?

- A) 11:45 B) 11:53 C) 11:59 D) 12:07 E) 12:15

19. Trzy kwadraty o bokach długości 2 cm, 4 cm i 6 cm narysowano tak, że wierzchołek kwadratu o dłuższym boku pokrywa się z punktem przecięcia się przekątnych kwadratu o krótszym boku. Powstała figura jak na rysunku. Ile jest równe jej pole?



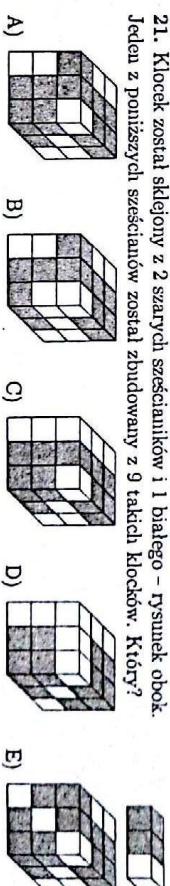
- A) 32 cm<sup>2</sup> B) 51 cm<sup>2</sup> C) 27 cm<sup>2</sup> D) 16 cm<sup>2</sup> E) 6 cm<sup>2</sup>

20. Po przejechaniu  $\frac{5}{8}$  długości trasy do celu pozostało 54 km. Jaką długość miała ta trasa?

- A) 120 km B) 140 km C) 144 km D) 160 km E) 192 km

Pytania po 5 punktów

21. Klocek został sklejony z 2 szarych sześcianniów i 1 białego - rysunek obok. Jeden z poniższych sześcianniów został zbudowany z 9 takich klocek. Który?



22. Liczby 1, 2, 3, 4 i 5 wpisujemy w pięć pól diagramu pokazanego na rysunku obok, po jednej liczbie w każde pole. W pola wiersza od lewej wpisujemy liczby w porządku rosnącym. W pola kolumny z góry w dół wpisujemy liczby także w porządku rosnącym. Ile jest możliwości wypełnienia tego diagramu w opisany sposób?



- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

23. W pudełku znajdują się tylko kulki czerwone i zielone. Wśród każdych 5 wybranych kulek znajduje się co najmniej jedna czerwona, a wśród każdych 6 wybranych kulek znajduje się co najmniej jedna zielona. Jaka największa liczba kulek może znajdować się w tym pudełku?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7