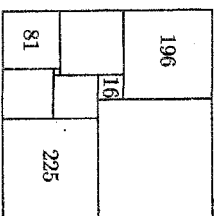


23. Adam i Tomek, spacerując w tym samym kierunku wokół okrągłego stołu, postanowili policzyć ustawione przy nim krzesła. Liczenie zaczęli od różnych krzeseł. To krzesło, które dla Tomka było dwudziestym, dla Adama było czwartym, a to krzesło, które dla Tomka było dziesiątym, dla Adama było czterdziestym szóstym. Ile krzeseł stało wokół tego stołu?

- A) 50 B) 52 C) 56 D) 60 E) 80

24. Prostokąt pokazany na rysunku obok podzielony został na kwadraty o różnych długościach boków. Pola niektórych kwadratów zostały podane. Ile jest równe pole całego prostokąta?

- A) 1024 B) 1056 C) 1089 D) 1120 E) 1122



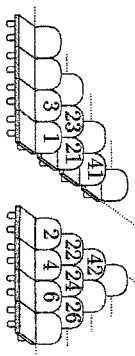
25. Ile jest liczb o sumie wszystkich swoich cyfr w zapisie dziesiętnym równej 100 i iloczynie tych cyfr równym 5?

- A) 2010 B) 105 C) 100 D) 95 E) 96

26. Ile jest pięciocyfrowych liczb postaci  $L82$ , mających różne cyfry i dzielących się przez 12?

- A) 8 B) 6 C) 10 D) 4 E) 2

27. Miejsca w sali widowiskowej ponumerowane są tak jak pokazuje rysunek. Ania i Ewa stanęły w kolejce po bilety na wieczorny spektakl. Ania kupiła bilet z numerem miejsca 100. Wówczas okazało się, że w sprzedawcy pozostało 5 biletów. Były to bilety z numerami miejsc: 76, 94, 99, 104 i 118. Ewa, stojąca w kolejce bezpośrednio za Anią, kupiła bilet z numerem miejsca, które było najbliższe miejsca Ani. Jaki numer miejsca widział na bilecie Ewy?



- A) 94 B) 76 C) 99 D) 104 E) 118

28. Wojtek obwiązał drutem deseczkę z nacięciami u góry i na dole. Rysunek obok pokazuje jej przednią stronę. Na którym z poniższych rysunków przedstawiono tylną stronę tej deseczki?



- A) B) C) D) E)

29. Rozważamy liczby naturalne  $m$  i  $n$  różne od 0, które spełniają warunek  $75 \cdot m = n^3$ . Najmniejsza możliwa wartość sumy  $m + n$  jest

- A) 15. B) 30. C) 50. D) 60. E) 5700.

30. W czarnolejskiej kranie żyją smoki o sześciu, siedmiu i ośmiu głowach. Te, które mają 7 głów, zawsze kłanają, natomiast te, które mają 6 lub 8 głów, zawsze mówią prawdę. Pewnego dnia spotkały się cztery smoki. Niebieski smok powiedział: Razem mamy 28 głów, zielony powiedział: Razem mamy 27 głów, żółty powiedział: Razem mamy 26 głów, a czerwony powiedział: Razem mamy 25 głów. Jaki kolor skóry miał smok, który nie kłaniał?

- A) Czerwony. B) Niebieski. C) Zielony. D) Żółty. E) Nie można tego ustalić.

# Międzynarodowy Konkurs Matematyczny KANGUR 2010

Beniamin

Klasy V i VI szkół podstawowych

Czas trwania konkursu: 1 godzina 15 minut

Podczas konkursu nie wolno używać kalkulatorów!



## Pytania po 3 punkty

1. Wiadomo, że pod każdym symbolem  $\blacktriangle$  w równości  $\blacktriangle + \blacktriangle + 6 = \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle$  kryje się ta sama liczba. Liczbą tą jest

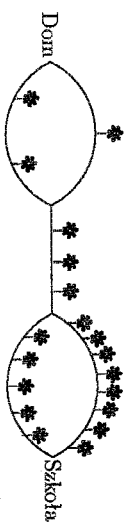
- A) 2. B) 3. C) 4. D) 5. E) 6.

2. Która z poniższych liczb jest liczbą pierwszą?

- A) 201 + 0 B) 2 + 0 - 1 + 0 C) 20 · 10 D) 2 + 0 + 1 + 0 E) 20 · 1 · 0

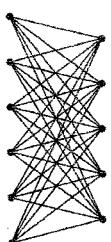
3. Ala szła bezpośrednio z domu do szkoły. Nigdzie się nie zatrzymywała i nie zawracała. Która z poniższych liczb na pewno nie jest liczbą kwadratów niżejanych przez Alę w drodze z domu do szkoły?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



4. Ania łączy odcinkami punkty położone wyżej z punktami położonymi niżej (patrz rysunek). Ile odcinków narysowała Ania?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 60

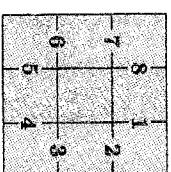


5. Dwa lata temu koty Mruczek i Puzsiek miały łącznie 15 lat. Obecnie Mruczek ma 13 lat. Za ile lat Puzsiek będzie miał 9 lat?

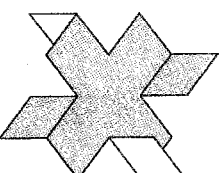
- A) Za rok. B) Za 2 lata. C) Za 3 lata. D) Za 4 lata. E) Za 5 lat.

6. Kawalek papieru w kształcie kwadratu od spodu jest biały, a z wierzchu szary. Ewa podzieliła go na 9 małych kwadratów. Niektóre boki małych kwadratów ponumerowała liczbami naturalnymi od 1 do 8 (rysunek 1). Wzdłuż których z tych ponumerowanych boków musi dokonać nacięcia, aby mogła złożyć figurę przedstawioną na rysunku 2?

- A) 1, 3, 5 i 7 B) 2, 4, 6 i 8 C) 2, 3, 5 i 6 D) 2, 4, 6 i 7 E) 1, 4, 5 i 8

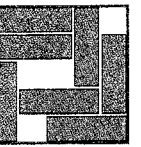


Rysunek 1



Rysunek 2

7. Siedem identycznych wafli ułożono na kwadratowym dnie pudełka (patrz rysunek). Możliwe jest przesunięcie wafli tak, aby zmieścił się jeszcze jeden. Jaka jest najmniejsza liczba wafli, które trzeba przesunąć?



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

8. W starej księgarni brakowało pewnej liczby kolejnych kartek. Ostatnia strona przed brakującą częścią książki miała numer 28, a następna po niej miała numer 75. Ile kartek brakowało w tej księgarni?

- A) 51 B) 23 C) 22 D) 21 E) 50

9. Które z poniższych wyrażeń ma inną wartość od pozostałych?

- A)  $20 \cdot 10 + 20 \cdot 10$  B)  $20 : 10 \cdot 20 : 10$  C)  $20 \cdot 10 \cdot 20 : 10$   
 D)  $20 \cdot 10 + 10 \cdot 20$  E)  $20 : 10 \cdot 20 + 10$

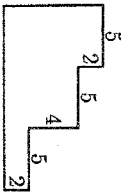
10. Mucha ma 6 nóg, a pająk ma 8 nóg. Tak więc 2 takie muchy i 3 takie pająki mają łącznie tyle samo nóg, ile razem nóg ma 10 ptaków i

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

**Pytania po 4 punkty**

11. Każde dwa sąsiednie boki figury przedstawionej na rysunku obok są prostopadłe. Ile jest równy obwód tej figury?

- A)  $3 \cdot 5 + 4 \cdot 2$  B)  $3 \cdot 5 + 8 \cdot 2$  C)  $6 \cdot 5 + 4 \cdot 2$   
 D)  $6 \cdot 5 + 6 \cdot 2$  E)  $6 \cdot 5 + 8 \cdot 2$

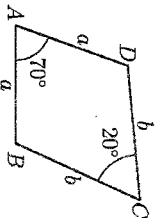


12. Adam wybrał, przez siebie liczbę podzielił przez 7. Do otrzymanej liczby dodał 7 i następnie tak otrzymaną liczbę pomnożył przez 7. Otrzymał w ten sposób liczbę 777. Jaką liczbę wybrał Adam na początku?

- A) 770 B) 111 C) 722 D) 567 E) 728

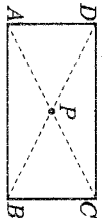
13. Miara kąta ABC w czworokącie ABCD przedstawionym na rysunku obok jest równa

- A)  $110^\circ$  B)  $120^\circ$  C)  $125^\circ$  D)  $135^\circ$  E)  $140^\circ$



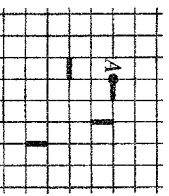
14. Punkt P jest punktem przecięcia przekątnych w prostokącie ABCD o obwodzie 120 cm. Wiadomo, że odległość P od boku BC jest dwa razy większa od odległości P od boku AB. Pole tego prostokąta jest równe

- A)  $200 \text{ cm}^2$  B)  $400 \text{ cm}^2$  C)  $600 \text{ cm}^2$  D)  $800 \text{ cm}^2$  E)  $1000 \text{ cm}^2$

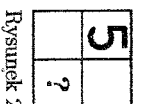
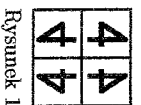
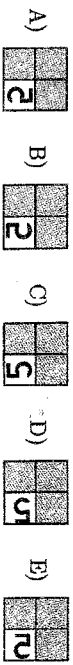


15. Mrówka spaceruje wzdłuż linii na siatce. Startuje ona zawsze z punktu A i kończy swoją wędrówkę także w punkcie A. W żadnym innym punkcie siatki mrówka podczas spaceru nie może znaleźć się dwa razy. Mrówka spacerując musi przejść wzdłuż zaznaczonych na siatce odcinków. Najmniejszą liczbą małych kwadraczków, z których może składać się obszar ograniczony trasą wędrówki mrówki, jest

- A) 11. B) 9. C) 7. D) 8. E) 13.

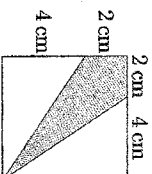


16. Zosta na kwadratowej kartce papieru namalowała farbami figurę w kształcie cyfry 4. Kartkę tę złożyła na pół, następnie rozłożyła i ponownie złożyła na pół. Otrzymała wówczas obrazek jak na rysunku 1. To samo uczyniła z figurą w kształcie cyfry 5. Na którym z poniższych rysunków prawidłowo przedstawiono pole oznaczone znakiem zapytania na rysunku 2?



17. Jaką część pola kwadratu jest pole zacienowanego obszaru?

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{1}{5}$  D)  $\frac{3}{8}$  E)  $\frac{2}{9}$

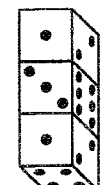


18. Ile małych czarnych kwadraczków należy pomalować na biało w figurze obok, aby w każdym wierszu i w każdej kolumnie znajdował się tylko jeden mały czarny kwadraczek?

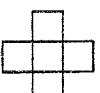
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) Doprowadzenie do takiej sytuacji nie jest możliwe.



19. Rysunek obok przedstawia trzy identyczne kostki do gry sklejone ścianami. Suma oczek na każdym z dwóch przeciwnych ścianach każdej kostki jest zawsze równa 7. Ile jest równa suma oczek na ścianach, które sklejono?



20. Liczby 1, 4, 7, 10, 13 wpisujemy w tablicę obok tak, aby suma liczb w wierszu i w kolumnie była taka sama. Jaką największą sumę liczb w wierszu możemy otrzymać postępując w ten sposób?



- A) 18 B) 27 C) 21 D) 30 E) 24

**Pytania po 5 punktów**

21. Pizzeria oferuje pizzę w trzech wielkościach: małej, średniej i dużej. Na każdej pizzy znajduje się ser i pomidory oraz co najmniej jeden dodatk spośród: salami, szynka, pieczarki, oliwki. Ile różnych rodzajów pizzy oferuje ta pizzeria?

- A) 15 B) 30 C) 12 D) 45 E) 48

22. Jubiler wytrąbia łańcuszki dowolnej długości z identycznych ogniw. Rysunek 1 pokazuje łańcuszek złożony z trzech ogniw. Pojedyncze ogniwo pokazano na rysunku 2. Ile jest równa długość łańcuszka składającego się z siedmiu takich ogniw?

- A) 28 mm B) 23 mm C) 22 mm D) 22,5 mm E) 21 mm

