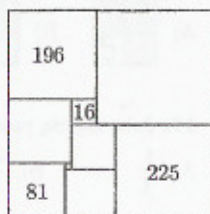


23. Adam i Tomek, spacerując w tym samym kierunku wokół okrągłego stołu, postanowili policzyć ustawione przy nim krzesła. Liczenie zaczęli od różnych krzesel. To krzesło, które dla Tomka było dwudziestym, dla Adama było czwartym, a to krzesło, które dla Tomka było dziesiątym, dla Adama było czterdziestym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



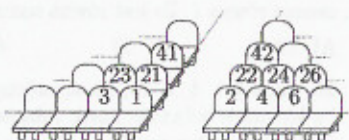
25. Ile jest liczb o sumie wszystkich swoich cyfr w zapisie dziesiętnym równej 100 i iloczynie tych cyfr równym 57?

- 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?

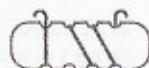
- A) 8 B) 6 C) 10 D) 4 E) 2

27. Miejsca w sali widowiskowej ponumerowane są tak jak pokazuje rysunek. Ania i Ewa stanęły w kolejce po bilet na wieczorny spektakl. Ania kupiła bilet z numerem miejsca 100. Wówczas okazało się, że w sprzedaży 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 widniał 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?



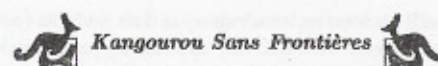
- A) B) C) D) E)

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

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

30. W czarodziejskiej krainie żyją smoki o szczęściu, siedmiu i ośmiu głowach. Te, które mają 7 głów, zawsze kłamią, 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 skłamał?

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



Wydział Matematyki i Informatyki
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika
w Toruniu

Towarzystwo Upowszechniania Wiedzy
i Nauk Matematycznych

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

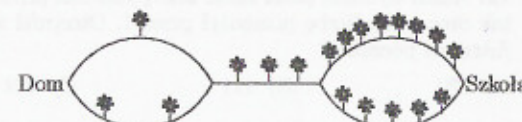
1. Wiadomo, że pod każdym symbolem \blacktriangle w równości $\blacktriangle + \blacktriangle + 6 = \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle$ kryje się ta sama liczba. Liczbą tą jest

- 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) $20 \cdot 10$ D) $2 + 0 + 1 + 0$ E) $20 \cdot 1 \cdot 0$

3. Ala szła bezpośrednio z domu do szkoły. Nigdzie się nie zatrzymywała i nie zwracała. Która z poniższych liczb na pewno nie jest liczbą kwiatków mijanych 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?

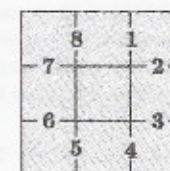


- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 60

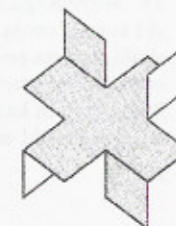
5. Dwa lata temu koty Mruczek i Puszek miały łącznie 15 lat. Obecnie Mruczek ma 13 lat. Za ile lat Puszek będzie miał 9 lat?

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

6. Kawałek 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?



Rysunek 1



Rysunek 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

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 księdze brakowało pewnej liczby kolejnych kartek. Ostatnia strona przed brakującą częścią książki miała numer 28, a następna po niej miała numer 75. Ilu kartek brakowało w tej księdze?

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

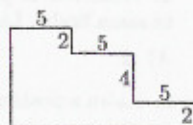
10. Mucha ma 6 nóg, a pająk ma 8 nóg. Tak więc 2 takie muchy i 3 takie pająki mają łącznie tyle samo nóg, ile razem nóg ma 10 ptaków i

- 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) $6 \cdot 5 + 8 \cdot 2$

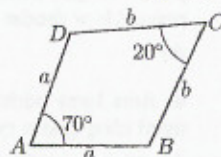


12. Adam wybraną przez siebie liczbę podzielił przez 7. Do otrzymanej liczby dodał 7 i następnie tak otrzymaną liczbę pomnożył przez 7. Otrzymał w ten sposób liczbę 777. Jaką liczbę wybrał Adam na początku?

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

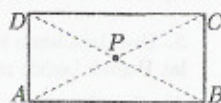
13. Miara kąta ABC w czworokącie $ABCD$ przedstawionym na rysunku obok jest równa

- A) 110° . B) 120° . C) 125° . D) 135° . E) 140° .



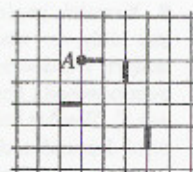
14. Punkt P jest punktem przecięcia przekątnych w prostokącie $ABCD$ o obwodzie 120 cm. Wiadomo, że odległość P od boku BC jest dwa razy większa od odległości P od boku AB . Pole tego prostokąta jest równe

- A) 200 cm^2 . B) 400 cm^2 . C) 600 cm^2 . D) 800 cm^2 . E) 1000 cm^2 .

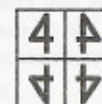


15. Mrówka spaceruje wzdłuż linii na siatce. Startuje ona zawsze z punktu A i kończy swoją wędrówkę także w punkcie A . W żadnym innym punkcie siatki mrówka podczas spaceru nie może znaleźć się dwa razy. Mrówka spacerując musi przejść wzdłuż zaznaczonych na siatce odcinków. Najmniejszą liczbą małych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

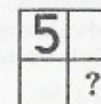
- A) 11. B) 9. C) 7. D) 8. E) 13.



16. Zosia 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?



Rysunek 1

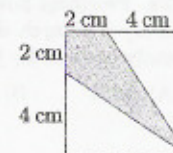


Rysunek 2

- A) B) C) D) E)

17. Jaką częścią pola kwadratu jest pole zacięniowanego 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 kwadracików należy pomalować na biało w figurze obok, aby w każdym wierszu i w każdej kolumnie znajdował się tylko jeden mały czarny kwadracik?

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



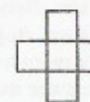
19. Rysunek obok przedstawia trzy identyczne kostki do gry sklejone ścianami. Suma oczek na każdym z dwóch przeciwległych ścian każdej kostki jest zawsze równa 7. Ile jest równa suma oczek na ścianach, które sklejono?

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



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 pizze w trzech wielkościach: małej, średniej i dużej. Na każdej pizzy znajduje się ser i pomidory oraz co najmniej jeden dodatek spośród: salami, szynka, pieczarki, oliwki.

Ile różnych rodzajów pizzy oferuje ta pizzeria?

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

22. Jubiler wyrabia 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

