21. Na ile mniejszych trójkątów równobocznych można rozciąć trójkąt równoboczny?

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

22. Z 2006 jednostkowych sześcianików można skleić większy sześcian, którego objętość będzie się mieścić w przedziale (nie potrzeba wykorzystywać wszystkich sześcianików):

A) od 1001 do 1300   B) od 1301 do 1600
C) od 1601 do 1900   D) od 1901 do 2006

23. Które z poniższych zdań są prawdziwe?

A) o godzinie 15^{00} wskazówki zegara są prostopadłe
B) o godzinie 16^{00} kąt między wskazówkami zegara ma miarę 120º
C) o godzinie 18^{00} kąt między wskazówkami zegara jest kątem półpełnym
D) o godzinie 21^{00} kąt między wskazówkami zegara ma miarę 120º

24. Który z poniższych prostokątów można rozciąć na trzy kwadraty?

A) prostokąt o wymiarach 3 cm × 9 cm
B) prostokąt o wymiarach 2 cm × 3 cm
C) prostokąt o wymiarach 3 cm × 4 cm
D) kwadrat o boku długości 3 cm

ŁOWCY TALENTÓW – JERSZ
ul. Białowieska 50/26, 54-235 Wrocław
tel./fax 071-310-48-17, fax 071-324-69-08
tel.kom. 0505-138-588, 0501-101-866
http://www.mat.edu.pl
e-mail: info@mat.edu.pl

I

MAT 2006

9 marca 2006

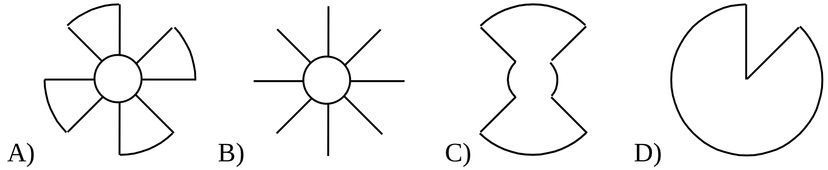
KOS – klasa I gimnazjum
Czas trwania konkursu: 1 godz. 30 min.

Witamy Cię. Otrzymujesz od nas 96 punktów – tyle ile masz decyzji do podjęcia. Za każdą poprawną odpowiedź dopisujemy Ci jeszcze 1 punkt, za błędną zabieramy dany punkt. Gdy nie odpowiadasz, zachowujesz podarowany punkt. Pamiętaj, że **każda z odpowiedzi A, B, C, D może być fałszywa lub prawdziwa**. W czasie konkursu **nie wolno używać kalkulatorów**. Życzymy przyjemnej pracy. Powodzenia!

1. Ile boków może mieć wielokąt, którego każde dwa sąsiednie boki są prostopadłe?

A) 7   B) 14   C) 21   D) 24

2. Którą z poniższych figur można rozciąć na cztery przystające części?



3. Jeden z kątów pewnego trójkąta równoramiennego jest dwa razy większy od drugiego kąta tego trójkąta. Trójkąt ten na pewno ma kąt o mierze:

A) 36º   B) 45º   C) 72º   D) 90º

4. Które z wymienionych poniżej liczb naturalnych można przedstawić w postaci iloczynu dwóch różnych liczb złożonych?

A) 24   B) 27   C) 35   D) 64

5. Na ile przystających trójkątów można rozciąć kwadrat?

A) 4   B) 8   C) 10   D) 12

6. Na płaszczyźnie dane są trzy proste. Kąt między pierwszą a drugą ma miarę 20º, a kąt między drugą a trzecią prostą ma miarę 30º. Jaka może być miara kąta utworzonego przez pierwszą i trzecią prostą?

   A) 10º B) 20º C) 30º D) 50º

7. „Sąsiadem” liczby naturalnej będziemy nazywać liczbę różniącą się od niej o 1. Która z wymienionych poniżej liczb ma dwóch sąsiadów podzielnych przez 4?

   A) 35 B) 59 C) 127 D) 255

8. Każdemu z czterech wierzchołków kwadratu przypisano pewną liczbę, w taki sposób że w każdym wierzchołku znalazła się suma liczb z dwóch sąsiadujących z nim wierzchołków. Jaka mogła być suma wszystkich czterech liczb?

   A) 8 B) 4 C) 0 D) 7

9. Jaki wynik możemy otrzymać dodając dwie różne liczby pierwsze?

   A) 14 B) 22 C) 32 D) 46

10. Chcemy rozciąć sześcian na jednakowe graniastosłupy, których podstawą będzie trójkąt prostokątny. Na ile części możemy rozciąć w ten sposób sześcian?

    A) 2 B) 4 C) 6 D) 10

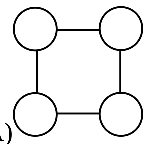
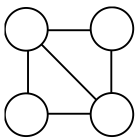
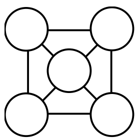
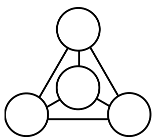
11. Jaką figurę można ułożyć z 24 zapałek? Zapałek nie wolno łamać i trzeba wykorzystać wszystkie dostępne zapałki.

    A) kwadrat B) sześciokąt foremny
    C) dziesięciokąt foremny D) dwunastokąt foremny

12. Marcin układa kulki o promieniu 1 cm w metalowym pudełku, które ma kształt sześcianu o krawędzi długości 10 cm. Ile kulek może ułożyć w tym pudełku tak, by nie wystawały ponad górną krawędź pudełka?

    A) 100 B) 125 C) 500 D) 1000

13. W każde z pól poniższych diagramów chcemy wpisać jedną liczbę naturalną tak, by liczby wpisane w sąsiednie pola (tzn. pola połączone odcinkiem) miały wspólny dzielnik (większy niż 1), zaś pary liczb nie połączonych odcinkiem były względnie pierwsze. Dla których diagramów zadanie to jest wykonalne?

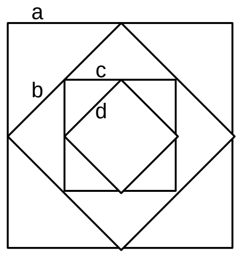
    A)  B)  C)  D) 

14. Który z wymienionych niżej czworokątów na pewno zawiera przekątną, która dzieli go na dwa przystające trójkąty?

    A) romb B) prostokąt
    C) trapez równoramienny D) równoległobok

15. Jaki jest wynik następującego działania: $222 \cdot 444 - 888 \cdot 111$?

    A) ujemny B) dodatni C) nieujemny D) niedodatni



16. Środki boków kwadratu *a* połączono, otrzymując kwadrat *b*. Środki boków kwadratu *b* są wierzchołkami kwadratu *c*, zaś środki boków kwadratu *c* są wierzchołkami kwadratu *d* (jak na rysunku obok). Które z poniższych zdań są prawdziwe?

    A) stosunek pola kwadratu *a* do pola kwadratu *c* wynosi 4
    B) stosunek pola kwadratu *b* do pola kwadratu *d* jest równy 2
    C) stosunek pola kwadratu *a* do pola kwadratu *b* jest równy 2
    D) stosunek pola kwadratu *a* do pola kwadratu *c* jest mniejszy od 3

17. Marek z samego rana wyszedł z namiotu na spacer i powrócił w to samo miejsce dwie godziny później, po przejściu dziesięciu kilometrów. Na jaką odległość Marek mógł się oddalić od namiotu podczas spaceru?

    A) 3 km B) 5 km C) 7 km D) 10 km

18. Która cyfra może być cyfrą jedności kwadratu liczby naturalnej?

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

19. W każde z dziewięciu pól tablicy o wymiarach 3×3 chcemy wpisać jednocyfrową liczbę (różną od zera) tak, aby w każdym polu stała inna liczba, a ponadto suma liczb w każdym wierszu, każdej kolumnie i na każdej z obu przekątnych diagramu była taka sama. Czy można wypełnić diagram zgodnie z powyższymi wytycznymi, jeśli trzy pola uzupełniono następująco:

A)

1	5	9

B)

	9	
3		7

C)

1	7	3

D)

2	5	8

20. Jaki może być iloczyn cyfr liczby dwucyfrowej (zapisanej w systemie dziesiętnym)?

    A) 2 B) 12 C) 22 D) mniejszy niż 1