

22. Przez każdą trójkę wierzchołków pewnego czworokąta poprowadzono okrąg. Ile okręgów mogło zostać w ten sposób narysowanych (okręgi pokrywające się liczymy jako pojedynczy okrąg)?

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

23. Jaka może być liczba (dodatnich) dzielników kwadratu liczby naturalnej?

- A) 3 B) 4 C) 9 D) 1

24. Kwadratem magicznym nazwiemy tablicę o wymiarach 3×3 , w której każde pole wpisano jedną liczbę, tak że suma liczb w każdej kolumnie, w każdym wierszu i na każdej z dwóch przekątnych jest taka sama. Którą z poniższych tablic można uzupełnić do kwadratu magicznego?

4		
1	5	
10		

A)

8		5
	5	
5		

B)

9		
	6	
7		

C)

9		
	6	11
7		

D)

25. Jaka może być suma promieni kół wyciętych z prostokątnego kawałka papieru o wymiarach $10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$?

- A) 10 cm B) 100 cm C) 200 cm D) 1000 cm

Ukazały się książki zawierające zadania i rozwiązania z Alfika Matematycznego z lat 1994 – 2003:

- „Konkursy matematyczne dla najmłodszych” (dla klas III – IV)
- „Konkursy matematyczne dla uczniów szkół podstawowych” (dla klas V – VI)
- „Konkursy matematyczne dla gimnazjalistów” (dla klas I – III gimnazjum) (lata 1994 – 2002)

Książki do nabycia w sprzedaży wysyłkowej. Przyjmujemy zamówienia listownie lub mailem

biuro@daniel.osdw.pl

Zapraszamy też na obozy wypoczynkowo-naukowe „Konie, matematyka i języki” w czasie wakacji.



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

II



MAT 2006

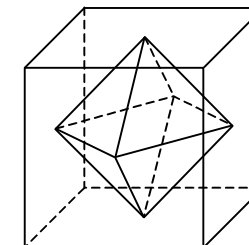
9 marca 2006

SOWA – klasa II gimnazjum
Czas trwania konkursu: 1 godz. 30 min.

Witamy Cię. Otrzymujesz od nas 100 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. W sześcianie pokazanym na rysunku poniżej połączono środki ścian otrzymując pewien wielościan wypukły. Wielościan ten ma:

- A) dokładnie 6 ścian trójkątnych
B) jedną ścianę czworokątną
C) 18 krawędzi
D) objętość 6 razy mniejszą od objętości owego sześcianu



2. W który z wymienionych czworokątów zawsze można wpisać okrąg?

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

3. Istnieje para liczb całkowitych dodatnich, których iloczyn jest 2 razy większy od ich ilorazu taka, że:

- A) obie liczby są nieparzyste B) obie liczby są tej samej parzystości
C) jedna z tych liczb jest niewymierna D) dokładnie jedna z tych liczb jest parzysta

4. Jaki kształt może mieć część wspólna dwóch czworokątów?

- A) sześciokąt B) siedmiokąt
C) ośmiokąt D) dziewięciokąt

5. W którym przedziale czasowym kąt między wskazówkami zegara (minutową i godzinową) stale się zwiększa wraz z upływem czasu? Przez kąt między wskazówkami rozumiemy mniejszy z dwóch utworzonych przez nie kątów

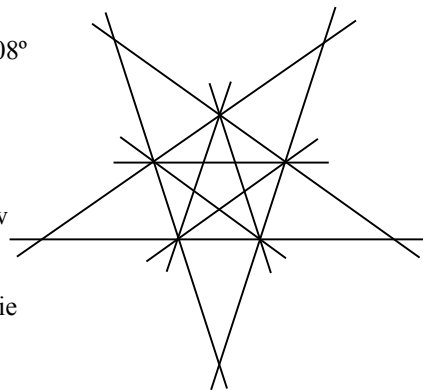
A) od 15^{00} do 15^{15} B) od 12^{30} do 12^{35}
 C) od 14^{15} do 14^{20} D) od 12^{00} do 12^{30}

6. Przez punkt przecięcia wysokości trójkąta równobocznego poprowadzono trzy różne proste równoległe do boków tego trójkąta. Wśród części, na które podzieliły one trójkąt są:

A) 3 przystające trójkąty B) 3 przystające czworokąty
 C) trójkąt równoboczny D) kwadrat

7. Na poniższym rysunku narysowano przedłużenia wszystkich boków i przekątnych pewnego pięciokąta foremnego. Na rysunku tym można znaleźć trójkąt, który ma kąt o mierze:

A) 36° B) 72° C) 90° D) 108°



8. Ile krawędzi ma czworoscian foremny?

A) tyle co wierzchołków
 B) dwa razy tyle co ścian
 C) tyle ile ma łącznie ścian i wierzchołków
 D) tyle ile krawędzi ma sześcian

9. Ile okręgów można umieścić na płaszczyźnie tak, aby każde dwa z nich były styczne?

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

10. Liczby Fermata to liczby postaci $2^{2^k} + 1$, gdzie k jest liczbą naturalną. Które z wymienionych niżej liczb są liczbami Fermata?

A) 5 B) 17 C) 129 D) 257

11. Sznurek rozcięto na cztery kawałki. Pierwszy kawałek ma długość półtora metra, drugi jest o 20 cm dłuższy, trzeci kawałek jest o połowę krótszy niż czwarty, zaś czwarty ma taką długość jak pierwszy, drugi i trzeci łącznie. Wśród tych kawałków sznurka znajduje się kawałek o długości:

A) 1 m 60 cm B) 1 m 70 cm C) 3 m 20 cm D) 6 m 40 cm

12. Pewien wielokąt ma cztery kąty (wewnętrzne) proste. Ile może mieć boków?

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

13. Pewien czworokąt ma dwie pary równych boków. Które z wymienionych własności na pewno posiada:

A) jest równoległobokiem B) ma przynajmniej jedną parę boków równoległych
 C) ma środek symetrii D) ma przynajmniej jedną oś symetrii

14. Z ilu zapalek można ułożyć trójkąt, w którym każdy bok ma inną długość? Zapalek nie wolno łamać i każda musi należeć do brzegu trójkąta.

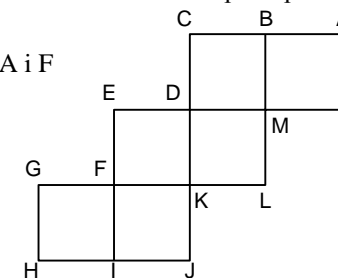
A) 6 B) 8 C) 9 D) 10

15. Mnożąc dwie różne liczby złożone możemy otrzymać wynik:

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

16. Na rysunku poniżej przedstawiona jest siatka sześcianu. Która para punktów jest końcami jednej z przekątnych tego sześcianu?

A) N i D B) B i K C) H i L D) A i F



17. Na ile części może podzielić płaszczyznę łamana zamknięta złożona z 5 odcinków? Łamana może mieć samoprzecięcia.

A) 3 części B) 4 części
 C) 5 części D) 7 części

18. Jaki czworokąt wyznaczają końce dwóch nieprostokątnych średnic tego samego okręgu?

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

19. Ile kół można narysować na płaszczyźnie w taki sposób, by każde z nich zawierało środki wszystkich pozostałych?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 9

20. Z kilkunastu zapalek ułożono (nie łamiąc żadnej zapalniczki) wielokąt, w którym każdy bok ma długość jednej zapalniczki i każde dwa sąsiednie boki są prostokątne. Z ilu zapalek mógł on być ułożony?

A) 4 B) 12 C) 20 D) 28

21. Mamy do dyspozycji 32 jednostkowe kwadraty oraz jeden większy kwadrat. Czy można ułożyć z nich kwadrat (wykorzystując wszystkie kwadraty i układając je tak, by nie zachodziły na siebie) jeśli długość boku większego kwadratu jest równa:

A) 2 B) 4 C) 5 D) 7