

26. Ile najwięcej liczb naturalnych można wybrać w taki sposób, by nie było wśród nich ani takich dwóch liczb, których różnica jest podzielna przez 7, ani takich dwóch liczb, których suma jest podzielna przez 7?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
27. Zarówno rok urodzenia jak i rok śmierci pewnego matematyka był kwadratem liczby naturalnej. Wiemy też, że matematyk ten urodził się i zmarł w tym samym stuleciu i że żył nie dalej niż 500 lat temu. Ile lat przeżył?
A) 79 B) 81 C) 83 D) 85 E) 87
28. Ośmiościan foremny to wielościan, który ma 8 ścian, z których każda jest trójkątem równobocznym. Ile ma on krawędzi?
A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24
29. Rok śmierci pewnego dwudziestowiecznego pisarza otrzymujemy przez zamianę miejscami cyfr w numerze roku jego urodzenia. Ile lat mógł żyć ten pisarz?
A) 50 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58
30. Ściany pewnego prostopadłościanu mają pola 6 cm^2 , 8 cm^2 i 12 cm^2 . Jaka jest objętość tego prostopadłościanu?
A) 24 cm^3 B) 18 cm^3 C) 16 cm^3 D) 30 cm^3 E) inna odpowiedź

Zapraszamy do konkursu MAT (12 stycznia 2011) – szczegóły na naszej stronie internetowej.

W sprzedaży posiadamy zbiory zadań z rozwiązaniami z poprzednich edycji Alfika Matematycznego:

- „Konkursy matematyczne dla najmłodszych” (zadania dla klas III – IV z lat 1994–2007)
- „Konkursy matematyczne dla uczniów szkół podstawowych” (zadania dla klas V–VI z lat 1994–2009)
- „Konkursy matematyczne dla gimnazjalistów” (zadania dla klas I – III gimnazjum z lat 1994–2009)

Książki do nabycia w sprzedaży wysyłkowej. Przyjmujemy zamówienia listownie i przez Internet.

Zapraszamy też na obozy wypoczynkowo-naukowe w czasie wakacji.

© Copyright by Łowcy Talentów – JERSZ, Wrocław 2010

JERSZ
ŁOWCY TALENTÓW

ŁOWCY TALENTÓW – JERSZ
ul. Dębowa 2 WILCZYN, 55-120 OBORNIKI ŚL.
tel./fax 71-310-48-17
tel.kom. 501-101-866, 505-138-588
www.mat.edu.pl
e-mail: info@mat.edu.pl

II



Alfik Matematyczny

24 listopada 2010

SOWA – klasa II gimnazjum
Czas trwania konkursu: 1 godz. 15 min.

W każdym zadaniu jest **dokładnie jedna** poprawna odpowiedź. Brak odpowiedzi oznacza zero punktów. Za odpowiedź błędną otrzymujesz punkty ujemne równe $\frac{1}{4}$ liczby punktów przewidzianych dla danego zadania. W czasie konkursu **nie wolno używać kalkulatorów**. Życzymy przyjemnej pracy. Powodzenia!

Zadania po 3 punkty

1. Jaka jest cyfra dziesiątek liczby 25^{10} ?
A) 1 B) 2 C) 5 D) 6 E) inna cyfra
2. Trójkąt równoboczny o boku 4 rozcięto na trójkąty równoboczne o boku 1. Ile trójkątów otrzymano z tego rozcięcia?
A) 10 B) 12 C) 16 D) 24 E) 64
3. Ile jest trzycyfrowych liczb naturalnych o iloczynie cyfr będącym liczbą pierwszą?
A) 3 B) 4 C) 6 D) 12 E) inna odpowiedź
4. Jeśli dodamy liczbę ścian graniastosłupa prawidłowego do liczby jego wierzchołków, a od wyniku odejmiemy liczbę jego krawędzi, to otrzymamy:
A) 0 B) 1 C) 2 D) inny wynik
E) wynik zależy od wyboru graniastosłupa
5. Długość każdego z boków trójkąta jest liczbą nieparzystą, i wśród tych liczb żadne dwie nie są jednakowe. Jaki jest najmniejszy możliwy obwód takiego trójkąta?
A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) więcej niż 15
6. Ile osi symetrii ma sześciokąt foremny?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

7. Ile boków ma wielokąt wypukły, który trzema przekątnymi można rozciąć na siedem trójkątów, jeśli wiadomo, że każdy z otrzymanych trójkątów ma wszystkie wierzchołki w wierzchołkach wyjściowego wielokąta?
 A) 9 B) 12 C) 6 D) 10 E) inna odpowiedź
8. Ile jest dwucyfrowych liczb naturalnych, których największym nieparzystym dzielnikiem jest liczba 1?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) więcej niż 4
9. Ile najwięcej ścian może mieć ostrosłup prawidłowy, którego wszystkie ściany boczne są trójkątami prostokątnymi równoramiennymi?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) więcej niż 6
10. Jaki kąt tworzą wskazówki zegara o godzinie 12¹⁵?
 A) 82,5° B) 75° C) 90° D) 80° E) 87,5°

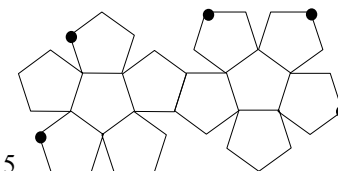
Zadania po 4 punkty

11. Liczba A jest liczbą trzycyfrową. Liczba B jest sumą cyfr liczby A, zaś liczba C jest sumą cyfr liczby B. Jaka jest największa możliwa wartość liczby C?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) więcej niż 10
12. Jaka jest cyfra jedności liczby 3^{30} ?
 A) 1 B) 3 C) 7 D) 9 E) inna cyfra
13. Jeśli w pięciokącie foremnym poprowadzimy wszystkie przekątne, a następnie rozetniemy go wzdłuż narysowanych linii, to ile części otrzymamy?
 A) 5 B) 6 C) 9 D) 10 E) 11
14. Jeśli kwadrat rozetniemy na dwa prostokąty, to łączny obwód obu prostokątów będzie większy od obwodu kwadratu o:
 A) 25% B) 50% C) 75% D) 100%
 E) zależy od sposobu rozcięcia kwadratu
15. Ile jest takich liczb trzycyfrowych, które są nieparzyste, podzielne przez 11 oraz mają jednakową cyfrę setek i jedności?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) więcej niż 3
16. Jaka jest największa potęga dwójki, jaka może dzielić iloczyn czterech kolejnych dwucyfrowych liczb naturalnych?
 A) 2^4 B) 2^5 C) 2^6 D) 2^7 E) 2^8

17. Ile jest trzycyfrowych parzystych sześciątów liczb naturalnych?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) więcej niż 4
18. Z sześciokąta foremnego o polu 6 wycięto największy możliwy trójkąt równoboczny. Jakie jest jego pole?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) inna odpowiedź
19. Jaki jest wynik odejmowania: $2^{10} - 2^9$?
 A) 2^9 B) 2 C) 1 D) 2^8 E) 2^5
20. Początkowa cena roweru na początku lata wzrosła o 50%, a następnie pod koniec lata spadła o 50%. Jaką część początkowej ceny stanowiła cena roweru pod koniec lata?
 A) 100% B) 75% C) 125% D) 50% E) inna odpowiedź

Zadania po 5 punktów

21. Na ile różnych sposobów można podzielić sześciokąt foremny na dwie przystające części?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) więcej niż 6
22. Na tablicy zapisano kilka różnych liczb naturalnych dodatnich o tej własności, że iloczyn dowolnych dwóch z nich był kwadratem liczby naturalnej, ale żadna z zapisanych liczb sama nie była kwadratem. Ile najwięcej liczb mogło być zapisanych na tablicy?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) więcej niż 5
23. W ilu co najwyżej punktach przekątna dziewięciokąta wypukłego może być przecinana przez inne jego przekątne?
 A) 6 B) 10 C) 12 D) 8 E) inna odpowiedź
24. Na rysunku przedstawiona jest siatka dwunastościanu foremnego, na której zaznaczono 5 różnych punktów. Ilu różnym wierzchołkom dwunastościanu odpowiadają zaznaczone punkty?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



25. Pan Jacek oddając wadliwy towar do sklepu otrzymał zwrot pieniędzy, które za niego zapłacił, w kwocie trzydziestu dwóch złotych z groszami. Po powrocie do domu zorientował się, że sprzedawca wydał mu tyle złotych ile powinien wydać groszy i tyle groszy ile powinien wydać złotych. Policzył też, że w ten sposób jest stratny prawie 4 zł. Ile dokładnie stracił pan Jacek?
 A) 3 zł 99 gr B) 3 zł 98 gr C) 3 zł 97 gr D) 3 zł 96 gr E) 3 zł 95 gr