

26. Numer telefonu Michała składa się z dziewięciu parami różnych cyfr, wśród których nie ma cyfry zero. Wiadomo, że każde dwie kolejne cyfry tego numeru różnią się o 3 lub o 5. Jeśli wiemy również, że pierwszą cyfrą numeru jest 3, to jaka jest przedostatnia cyfra tego numeru telefonu?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) inna cyfra
E) nie istnieje numer spełniający warunki zadania
27. Jaką część pola sześciokąta foremnego odcina prosta przechodząca przez środki dwóch sąsiednich boków?
- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{18}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{23}$
28. Ile jest takich dwucyfrowych liczb naturalnych, które mają dokładnie trzy (dodatnie) dzielniki?
- A) zero B) jedna C) dwie D) trzy E) więcej niż trzy
29. Basia wykonała 30 rzutów standardową sześcienną kostką do gry (ze ścianami opisanymi liczbami od 1 do 6) i każdy z sześciu możliwych wyników wypadł tę samą liczbę razy. Jaki jest średni wynik wszystkich rzutów wykonanych przez Basię?
- A) 2 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 5
30. Jeśli połączymy odcinkami środki każdego dwóch sąsiednich ścian sześcianu, to otrzymamy pewien wielościan o 6 wierzchołkach. Ile krawędzi będzie miał ten wielościan?
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Zapraszamy do konkursu MAT (21 kwietnia 2010) – 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 1994–2003)
- „Konkursy matematyczne dla gimnazjalistów” (zadania dla klas I – III gimnazjum z lat 1994–2002)

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 2009

JERSZ
ŁOWCY TALENTÓW

ŁOWCY TALENTÓW – JERSZ
ul. Dębowa 2 WILCZYN, 55-120 OBORNIKI ŚL.
tel./fax 071-310-48-17
tel.kom. 0501-101-866, 0505-138-588
http://www.mat.edu.pl,
e-mail: info@mat.edu.pl

III

Alfik Matematyczny

25 listopada 2009

ORZEL – klasa III 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. Kartonowe pudło ma długość 60 cm, szerokość 40 cm i wysokość 20 cm. Ile maksymalnie sześciennych klocków o krawędzi 10 cm można zmieścić do tego pudła?
A) 12 B) 24 C) 48 D) 36 E) 14
2. Ile jest takich punktów we wnętrzu pięciokąta foremnego, w których przecinają się przynajmniej dwie przekątne?
A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25
3. Jaka jest długość przekątnej prostokąta o bokach długości 6 cm i 8cm?
A) 9 cm B) 10 cm C) 11 cm D) 12 cm E) 13 cm
4. Śmigło wiatraka obraca się z prędkością 1000 obrotów na godzinę. O jaki kąt obraca się w ciągu jednej sekundy?
A) 100° B) 1000° C) 10° D) $10\,000^\circ$ E) 1°
5. Jaką objętość ma model sześcianu o objętości 1 m^3 zbudowany w skali 1 : 10?
A) 1 litr B) 10 litrów C) 100 litrów D) 1000 litrów E) mniej niż litr
6. Ile jest takich par różnych liczb całkowitych, których iloczyn jest równy 6?
A) jedna B) dwie C) trzy D) cztery E) więcej niż cztery
7. Jeśli ułamek okresowy $0,121212\dots$ zapiszemy w postaci nieskracalnego ułamka zwykłego o naturalnym mianowniku i liczniku, to jaki będzie jego mianownik?
A) 11 B) 33 C) 99 D) 999 E) 22

8. Ile wynosi suma pięciu najmniejszych liczb pierwszych?
A) 28 B) 18 C) 39 D) 27 E) inna odpowiedź
9. Jeśli w ostrosłupie od łącznej liczby ścian i wierzchołków odejmiemy liczbę krawędzi, to otrzymamy wynik:
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3
E) wynik zależy od wyboru ostrosłupa
10. Każdą krawędź czworoscianu foremnego chcemy pomalować jednym kolorem, tak by żadne dwie krawędzie tego samego koloru nie należały do tej samej ściany. Ilu co najmniej kolorów musimy użyć?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Zadania po 4 punkty

11. Na płaszczyźnie dane są dwa styczne okręgi. Ile jest takich prostych, które są styczne jednocześnie do obu tych okręgów?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
E) zależy od położenia obu tych okręgów
12. W pewnej klasie dziewczęta stanowią 60% uczniów. Jeśli wiemy, że 20% chłopców to blondyni, oraz że blondynek jest dwukrotnie więcej niż blondynów, to jaka część klasy ma blond włosy?
A) 24% B) 6% C) 60% D) 32% E) inna odpowiedź
13. Ile jest takich przekątnych w sześciokącie foremnym, które są przynajmniej dwukrotnie dłuższe od jego boku?
A) 1 B) 3 C) 6 D) 9 E) nie ma takich przekątnych
14. Na kartce wypisano kilka dwucyfrowych liczb naturalnych o tej własności, że każde dwie z nich były względnie pierwsze, ale żadna z tych liczb nie była liczbą pierwszą. Ile najwięcej liczb mogło zostać zapisanych na tej kartce?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) więcej niż 5
15. Gazeta wydawana jest każdego dnia za wyjątkiem niedziel oraz dni świątecznych (jest dziesięć takich dni w roku). W bieżącym roku dokładnie dwa spośród tych dni świątecznych wypadają w niedzielę. Ile wydań będzie miała gazeta w tym roku?
A) 301 B) 304 C) 313 D) 303 E) inna odpowiedź
16. Pewien pięciokąt ma trzy kąty proste, a dwa pozostałe kąty mają tę samą miarę. Jaka?
A) 90° B) 45° C) 120° D) 135° E) 180°

17. Ile cyfr ma najmniejsza wielokrotność liczby 27, która (w zapisie dziesiętnym) zapisuje się przy użyciu samych dziewiątek?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
18. W pola tablicy o wymiarach 3×3 wpisano liczby 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (w każde pole inną liczbę), tak że w każdym wierszu, w każdej kolumnie i na każdej z dwóch przekątnych suma liczb jest taka sama (jest to tak zwany kwadrat magiczny). Ile wynosiła ta suma?
A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18
19. Ile maksymalnie trójkątów równobocznych o boku długości 1 cm można wyciąć z kawałka papieru w kształcie koła o promieniu 1 cm?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
20. Ile maksymalnie osi symetrii może mieć czworokąt, który nie ma środka symetrii?
A) cztery B) trzy C) dwie D) jedną E) żadnej

Zadania po 5 punktów

21. Basia ma do dyspozycji cztery kartoniki z cyframi – na każdym kartoniku zapisana jest inna cyfra: jedyńka, dwójka, trójka lub czwórka. Ile jest takich trzycyfrowych liczb, które może ona ułożyć z tych kartoników?
A) 6 B) 18 C) 12 D) 24 E) inna odpowiedź
22. Sekretarka wykonała w ubiegłym miesiącu mnóstwo rozmów telefonicznych, przy czym rozmów zagranicznych wykonała trzykrotnie mniej niż krajowych. Wiadomo, że średnia długość jednej rozmowy telefonicznej wyniosła 9 minut, a średnia długość rozmowy krajowej – 11 minut. Jaka była średnia długość rozmowy zagranicznej?
A) 3 minuty B) 4 minuty C) 5 minut D) 6 minut E) inna odpowiedź
23. Ile jest dodatnich liczb naturalnych mniejszych od 100, których jedynym (dodatnim) nieparzystym dzielnikiem jest 1?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) inna odpowiedź
24. Jaki kąt tworzą dwie przekątne pięciokąta foremnego mające wspólny koniec?
A) 30° B) 36° C) 45° D) 72° E) 90°
25. Zaczarowana sakiewka reaguje na dwa zaklęcia: pierwsze powoduje pojawienie się w niej jednej złotej monety, drugie zaklęcie sprawia, że zawartość sakiewki podwaja się. Jaka jest najmniejsza liczba kolejnych zaklęć jakie trzeba rzucić na pustą sakiewkę, by znalazło się w niej dokładnie 30 monet (monet nie wolno wyrzucać z sakiewki)?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) inna odpowiedź