

26. Ile jest dwucyfrowych liczb naturalnych, w których zapisie (dziesiętnym) występują jedynie cyfry 1, 2 lub 3?
 A) 6 B) 9 C) 3 D) 12 E) inna odpowiedź
27. Ojciec podzielił w testamencie swój majątek pomiędzy trzech synów w ten sposób, że najstarszy miał dostać dwa razy więcej niż średni syn, zaś średni – dwa razy więcej niż najmłodszy syn. Jaką część majątku otrzymał najmłodszy syn?
 A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{8}$
28. W pewnym ostrokątnym trójkącie równoramiennym ABC miara kąta A jest dwukrotnie większa niż miara kąta B. Jaka jest miara kąta C tego trójkąta?
 A) 36° B) 45° C) 72° D) 90° E) inna odpowiedź
29. Zgodnie z przepisem do ciasta należy dodać 3 jajka, 20 dag mąki i dwie szklanki mleka. Pani Janina miała tylko dwa jajka, i tyle dała do ciasta. Ile powinna dodać mąki (w przybliżeniu) aby zachować proporcje z przepisu?
 A) ok. 10 dag B) ok. 13 dag C) ok. 16 dag D) ok. 30 dag E) ok. 5 dag
30. Pomyślałem sobie dwucyfrową liczbę naturalną o tej własności, że gdy odejmę od niej sumę jej cyfr, a wynik podzielę przez 9, to otrzymam cyfrę dziesiątek pomyślanej liczby. O jakiej liczbie pomyślałem?
 A) 23 B) 18 C) 41 D) 36
 E) za mało danych do odpowiedzi na to pytanie

Zapraszamy do konkursu MAT (9 stycznia 2008) – 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 1994–2003)
- „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 „Konie, matematyka i języki” w czasie wakacji.

© Copyright by Łowcy Talentów – JERSZ, Wrocław 2007

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

14 listopada 2007

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

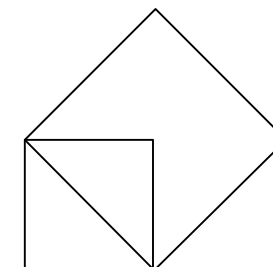
1. Ile razy większa jest liczba 2^{2^2} od liczby 2^2 ?
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16
2. Który z poniższych wielościanów ma najwięcej wierzchołków?
 A) czworościan B) sześciąt C) ostrosłup prawidłowy czworokątny
 D) graniastosłup prawidłowy pięciokątny E) ostrosłup prawidłowy ośmiokątny
3. Ile wynosi trzecia część sześciąnu liczby 6?
 A) 72 B) 216 C) 144 D) 36 E) 12
4. W pięciokącie foremnym poprowadzono wszystkie przekątne, dzieląc pięciokąt na pewną liczbę części. Ile części otrzymano w ten sposób?
 A) 5 B) 6 C) 10 D) 11 E) 15
5. Który z czterech poniższych wielokątów ma środek symetrii?
 A) trójkąt równoboczny B) równoległobok
 C) pięciokąt foremny D) trójkąt prostokątny równoramienny
 E) wszystkie cztery wymienione wielokąty mają środek symetrii
6. Ile osi symetrii ma kwadrat (na płaszczyźnie)?
 A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) inna odpowiedź

7. Jaka jest długość przekątnej kwadratu wpisanego w okrąg o promieniu 2 cm?
 A) 2 cm B) 1 cm C) 4 cm D) 6 cm E) $\sqrt{2}$ cm
8. Ile cyfr (w zapisie dziesiętnym) ma liczba będąca dziesiątą potęgą liczby 2?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
9. Jaka jest średnia (arytmetyczna) miar trzech kątów trójkąta ostrokątnego?
 A) 45° B) 60° C) 90° D) 30° E) zależy jakiego trójkąta
10. Ile jest dwucyfrowych kwadratów liczb naturalnych (tzn. liczb będących drugą potęgą liczby naturalnej)?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

Zadania po 4 punkty

11. Jeśli od liczby, która daje resztę 1 przy dzieleniu przez 4 odejmiemy liczbę, która daje resztę 2 przy dzieleniu przez 4, to jaką resztę przy dzieleniu przez 4 będzie dawać otrzymana różnica?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
12. Jaka największa liczba kątów wewnętrznych pięciokąta może być kątami prostymi?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
13. Dwie największe ściany prostopadłościanu o wymiarach $10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ pomalowano na zielono. Jaką część powierzchni tego prostopadłościanu pomalowano?
 A) ok. 45% B) ok. 50% C) ok. 55% D) ok. 60% E) ok. 65%
14. Na ile różnych sposobów można przepiłować sześcienny drewniany klocek tak, aby otrzymać dwa jednakowe kawałki drewna?
 A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9 lub więcej
15. W pierwszym miesiącu wydawnictwo sprzedawało książkę po cenie 20 zł. W drugim miesiącu cenę obniżono o 10%, co spowodowało wzrost przychodów o 8%. O ile więcej książek sprzedano w drugim miesiącu niż w pierwszym?
 A) 10% B) 20% C) 8% D) 12% E) 30%
16. Do pomalowania wszystkich ścian drewnianego sześciennego klocka o krawędzi długości jednego metra potrzeba 1 puszkę farby. Ile puszek farby potrzeba do pomalowania dwóch drewnianych sześciątów o krawędziach długości 2 metrów?
 A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

17. Jaka jest cyfra setek najmniejszej dodatniej liczby całkowitej, którą można przedstawić w postaci iloczynu czterech różnych liczb parzystych?
 A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) inna cyfra
18. Liczba doskonała to taka liczba, która jest równa połowie sumy wszystkich swoich (dodatnich) dzielników. Która z poniższych liczb jest doskonała?
 A) 12 B) 18 C) 24 D) 28 E) żadna z nich
19. Przekątna mniejszego kwadratu jest bokiem większego kwadratu. Jaki jest stosunek pól obu tych kwadratów?
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) $\sqrt{2}$
20. Punkty A, B, C, D leżą w tej kolejności na okręgu i dzielą okrąg na cztery przystające łuki. Jaka jest miara kąta CBD ?
 A) 30° B) 45° C) 60° D) 90° E) 180°



Zadania po 5 punktów

21. Dwie liczby A i B nazywamy zaprzyjaźnionymi jeżeli suma dzielników właściwych liczby A jest równa B , zaś suma dzielników właściwych liczby B jest równa A (dzielnik liczby jest właściwy, jeśli jest dodatni i mniejszy od tej liczby). Która z wymienionych niżej liczb jest zaprzyjaźniona z liczbą 18?
 A) 12 B) 21 C) 24 D) 15 E) żadna z nich
22. Ile jest różnych dróg, którymi można przejść z A do B poruszając się jedynie po zaznaczonych ścieżkach i poruszając się cały czas w dół?
 A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 64
23. Różnica dwóch liczb jest równa 8, a różnica ich kwadratów jest równa 200. Jaka jest suma tych liczb?
 A) 12 B) 25 C) 40 D) 24
 E) nie da się obliczyć
24. Ile jest dwucyfrowych liczb naturalnych, które dają resztę 1 przy dzieleniu przez każdą z liczb: 2, 3 oraz 5?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) więcej niż 3
25. Ile jest takich trzycyfrowych liczb naturalnych, z których po skreśleniu cyfry setek otrzymujemy liczbę dwukrotnie mniejszą niż po skreśleniu cyfry jedności?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) więcej niż 3

