

26. Na stole stoją dwa dzbanki z wodą. Gdybyśmy z pierwszego dzbanka przelali do drugiego litr wody, to drugi zawierałby o tyle więcej wody niż pierwszy, o ile teraz pierwszy dzbanek zawiera więcej niż drugi. Ile wody jest w pierwszym dzbanku, jeśli łącznie jest w nich 10 litrów?

A) 4,5 litra B) 5 litrów C) 5,5 litra D) 6 litrów E) inna odpowiedź

27. Ile jest takich liczb naturalnych mniejszych od 50, które poza jedynką nie mają żadnego nieparzystego dzielnika (dodatniego)?

A) mniej niż cztery B) cztery C) pięć D) sześć E) więcej niż sześć

28. Z ośmiu jednostkowych sześciątów – czterech niebieskich i czterech czerwonych – można skleić większy sześciąt. Na ile różnych sposobów można wykonać sklejanie, jeśli chcemy by na każdej ścianie występowały obydwa kolory? (Dwa duże sześciątyny uważamy za identyczne, jeśli jeden z nich można tak obrócić by był tak samo pomalowany jak pierwszy).

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) więcej niż 4

29. Który z wymienionych poniżej wielokątów (wypukłych) ma dokładnie dwa razy więcej przekątnych niż boków?

A) czworokąt B) pięciokąt C) sześciokąt
D) siedmiokąt E) ośmiokąt

30. Na każdym polu szachownicy o wymiarach 5×5 chcemy położyć jedno albo dwa ziarna pszenicy. Ile maksymalnie ziaren możemy w ten sposób umieścić na szachownicy, jeśli wymagamy, by żaden kwadrat złożony z 9 pól nie zawierał więcej niż 10 ziaren?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

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

II



Alfik Matematyczny

25 listopada 2009

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. Ile krawędzi ma graniastosłup prawidłowy o podstawie ośmiokąta?
A) 8 B) 16 C) 20 D) 24 E) 32
2. Jedna stopa (jednostka długości) to dwanaście cali. W takim razie jedna stopa sześcienna – ile to cali sześciennych?
A) 1536 B) 1624 C) 1728 D) 1856 E) inna odpowiedź
3. Ile jest takich dwucyfrowych liczb naturalnych, których iloczyn cyfr jest liczbą pierwszą?
A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) inna odpowiedź
4. Jeśli Staś i jego ojciec mają łącznie 44 lat, Staś i jego mama mają łącznie 40 lat, zaś rodzice Stasia mają razem 68 lat, to jaka jest różnica wieku między rodzicami Stasia?
A) 2 lata B) 4 lata C) 6 lat D) 8 lat E) inna odpowiedź
5. Ile jest trzycyfrowych liczb naturalnych, w których cyfra jedności jest dwa razy większa od cyfry dziesiątek, a cyfra dziesiątek jest trzy razy większa od cyfry jedności?
A) 9 B) 10 C) 90 D) nie ma takich liczb E) inna odpowiedź
6. Wśród poniższych liczb wskaż tę, która nie jest iloczynem cyfr żadnej liczby naturalnej (zapisanej w systemie dziesiętkowym).
A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

7. Jeśli w pięciokącie foremnym poprowadzimy wszystkie przekątne, to na ile części podzielią one ów pięciokąt?
 A) 5 B) 9 C) 10 D) 11 E) więcej niż 11
8. Puzzle Staszka są złożone z 720 kwadratowych kawałków, a układany z nich obrazek ma kształt prostokąta. Jeśli wiemy, że układany obrazek jest „możliwie najbardziej kwadratowy” (tzn. stosunek długości dłuższego boku do długości krótszego boku jest najmniejszy z możliwych), to jaka jest długość obrazka?
 A) 24 kawałki B) 25 kawałków C) 30 kawałków
 D) 36 kawałków E) 40 kawałków
9. Ile jest trzycyfrowych kwadratów liczb naturalnych?
 A) 32 B) 31 C) 22 D) 21 E) inna odpowiedź
10. Jaką sumę cyfr ma najmniejsza liczba naturalna (większa niż 1), która jest kwadratem sumy swoich cyfr?
 A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) inna liczba

Zadania po 4 punkty

11. Ile takich lat wystąpiło w XX wieku, których numer był równy iloczynowi swoich cyfr?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) ani jeden
12. W pojedynczym ruchu możemy albo wrzucić do urny jedną kulkę, albo podwoić liczbę kulek znajdujących się w urnie. Jaka jest najmniejsza liczba ruchów pozwalająca zamienić pustą urnę w urnę zawierającą dokładnie 20 kulek?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) więcej niż 8
13. Ile jest takich płaszczyzn rozcinających dany sześcián, które zawierają dwie jego krawędzie?
 A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) inna odpowiedź
14. W pewnej klasie jest cztery razy więcej chłopców niż dziewczynek. Jaki procent uczniów tej klasy stanowią chłopcy?
 A) 66% B) 75% C) 80% D) 85% E) inna odpowiedź
15. Strony pewnej książki są ponumerowane kolejnymi liczbami od 1 do 96. Jarek na każdej stronie ołówkiem zapisał sumę cyfr numeru tej strony. Jaka jest największa z różnic między liczbami zapisanymi przez Jacka na dwóch kolejnych stronach?
 A) 1 B) 3 C) 9 D) 10 E) inna odpowiedź
16. W pewnym sześciánie chcemy pomalować na czerwono niektóre z jego krawędzi. Chcemy to przy tym zrobić w taki sposób, by żadne dwie czerwone krawędzie nie

miały wspólnego wierzchołka. Ile maksymalnie krawędzi możemy w ten sposób pomalować?

- A) dwie B) trzy C) cztery D) pięć E) sześć
17. Ile maksymalnie kątów ostrych może mieć pięciokąt?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
18. Ile jest takich liczb dwucyfrowych, które można przedstawić jako iloczyn trzech parami różnych liczb pierwszych?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) więcej niż 5
19. Pod jakim kątem przecinają się wysokości trójkąta równobocznego?
 A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 90°
20. Oprocentowanie lokaty bankowej w banku pana Jarka wynosi 5% w skali roku. Od otrzymanych odsetek pan Jarek musi zapłacić 20% podatku. Ile procent odsetek dostanie faktycznie pan Jarek (po odliczeniu podatku)?
 A) 2% B) 3% C) 4% D) 5% E) 6%

Zadania po 5 punktów

21. Jeśli 10% pieniędzy Jacka to tyle samo co 15% pieniędzy Wacka, to o ile więcej pieniędzy od Wacka ma Jacek?
 A) o 5% B) o 1,5% C) o 50% D) więcej pieniędzy ma Wacek
 E) inna odpowiedź
22. W pewnej klasie jest dwukrotnie więcej dziewczynek niż chłopców. Jaki jest średni wzrost wszystkich uczniów tej klasy, jeżeli wiadomo, że średni wzrost dziewcząt to 140 cm, a średni wzrost chłopców to 155 cm?
 A) 140 cm B) 145 cm C) 150 cm D) 155 cm E) za mało danych
23. Ile jest dodatnich liczb naturalnych mniejszych od 20, które mają tyle samo dzielników parzystych co dzielników nieparzystych?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) więcej niż 5
24. Ile jest takich liczb dwucyfrowych, które są podzielne przez sumę swoich cyfr?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) więcej niż 9
25. W pewnym trapezie równoramiennym długość jednej z podstaw jest równa długości ramienia, zaś długość drugiej podstawy jest dwukrotnie dłuższa. Pod jaki kątem przecinają się przekątne tego trapezu?
 A) 30° B) 45° C) 60° D) 75° E) 90°