

25. W pewnym trójkącie największy kąt ma miarę trzy razy większą niż kąt najmniejszy, zaś średni kąt ma miarę dwa razy większą niż kąt najmniejszy. Jaka jest miara największego kąta tego trójkąta?  
A)  $60^\circ$  B)  $75^\circ$  C)  $90^\circ$  D)  $105^\circ$  E)  $120^\circ$
26. Stopa to jednostka długości. Jeśli jedna stopa to ok. 30 cm, to jedna stopa sześcienna (jednostka objętości) to około:  
A)  $30 \text{ cm}^3$  B)  $900 \text{ cm}^3$  C)  $270 \text{ cm}^3$  D)  $2700 \text{ cm}^3$  E)  $27000 \text{ cm}^3$
27. Kwadrat rozcięto na dwa prostokąty, których stosunek pól wynosił 1 : 2. Jaki był stosunek ich obwodów?  
A) 1 : 2 B) 1 : 4 C) 3 : 4 D) 4 : 5 E) 2 : 3
28. Średni wiek czwórki rodzeństwa to 12 lat, a średni wiek wszystkich członków rodziny (czwórki dzieci oraz mamy i taty) to 20 lat. Wiadomo też, że mama i tata mają tyle samo lat. Ile?  
A) 52 B) 32 C) 26 D) 36 E) inna odpowiedź
29. W każdym wierzchołku trójkąta wpisano liczbę naturalną, a następnie na każdym boku zapisano sumę liczb z jego końców. W ten sposób na bokach trójkąta znalazły się liczby 8, 10 i 12. Jaka była najmniejsza z liczb wpisanych w wierzchołkach trójkąta?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
30. Jaka jest suma cyfr najmniejszej liczby naturalnej większej niż 1, która jest jednocześnie kwadratem liczby naturalnej i sześcianem liczby naturalnej?  
A) 10 B) 18 C) 8 D) 12 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.

## Alfik Matematyczny

24 listopada 2010

**JASKÓŁKA** – klasa VI szkoły podstawowej  
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. Pewien wielokąt ma więcej niż pięć przekątnych. Ile co najmniej musi mieć boków?  
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
2. Ile jest nieskracalnych właściwych ułamków zwykłych o mianowniku 12 (i liczniku będącym liczbą naturalną)?  
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) więcej niż 6
3. W każdym wierzchołku sześcianu wpisano liczbę 1 lub 2 w taki sposób, by w wierzchołkach połączonych krawędzią były wpisane różne liczby. Na każdej krawędzi wpisano sumę liczb wpisanych na obu jej końcach, a na każdej ścianie sześcianu wpisano sumę liczb wpisanych na jej bokach. Jaka liczbę wpisano w każdą ze ścian sześcianu?  
A) 6 B) 12 C) 24 D) w każdą ścianę wpisano inną liczbę E) nie da się w ten sposób opisać wierzchołków sześcianu
4. Ile jest liczb pierwszych pomiędzy liczbami 20 i 30?  
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) więcej niż 3
5. Pod jakim kątem przecinają się wysokości w trójkącie równobocznym?  
A)  $30^\circ$  B)  $45^\circ$  C)  $60^\circ$  D)  $75^\circ$  E)  $90^\circ$
6. Trójkąt równoboczny o boku 3 rozcięto na trójkąty równoboczne o boku 1. Ile trójkątów otrzymano z tego podziału?  
A) 9 B) 16 C) 21 D) 27 E) 30

7. Ile dzielników pierwszych ma liczba 111?  
A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) więcej niż 4
8. Jeśli samochód przez godzinę jechał z prędkością 60 km/h, a następnie przez dwie godziny z prędkością 75 km/h, to jaka była jego średnia prędkość na całej trasie?  
A) 65 km/h    B) 67,5 km/h    C) 70 km/h    D) 72,5 km/h    E) 75 km/h
9. Jeśli mapę o skali 1 : 20 000 powiększymy czterokrotnie (tzn. jej długość zwiększymy dwukrotnie i jej szerokość zwiększymy dwukrotnie), to mapę o jakiej skali otrzymamy?  
A) 1 : 5 000    B) 1 : 10 000    C) 1 : 20 000    D) 1 : 40 000    E) 1 : 80 000
10. Ile jest takich dwucyfrowych liczb naturalnych, których iloczyn cyfr nie przekracza 2?  
A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) więcej niż 6

#### **Zadania po 4 punkty**

11. Ile jest różnych ułamków zwykłych o liczniku 1 i mianowniku będącym liczbą naturalną, które są większe niż  $\frac{2}{9}$ , ale mniejsze niż  $\frac{2}{5}$ ?  
A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) więcej niż 3
12. Kwadrat podzielono na dwa jednakowe prostokąty, o obwodzie 30 cm każdy. Jaki jest obwód tego kwadratu?  
A) 40 cm    B) 50 cm    C) 60 cm    D) 90 cm    E) inna odpowiedź
13. Na niektórych polach szachownicy o wymiarach 3×3 chcemy postawić pionki tak, aby w każdym wierszu szachownicy znajdowała się inna liczba pionków i w każdej kolumnie szachownicy znajdowała się inna liczba pionków. Ile co najmniej pionków musimy użyć?  
A) 4      B) 5      C) 6      D) więcej niż 6    E) mniej niż 4
14. W trzech urnach jest łącznie 16 kulek, przy czym w drugiej urnie jest o 4 kulki więcej niż w pierwszej i o 2 kulki mniej niż w trzeciej. Ile kulek jest w drugiej urnie?  
A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) inna odpowiedź
15. Pewna dwucyfrowa liczba naturalna ma tę własność, że jest o 9 większa od dwucyfrowej liczby powstałej z niej przez zamianę miejscami obu cyfr. Ile jest liczb o tej własności?  
A) mniej niż 7      B) 7      C) 8      D) 9      E) więcej niż 9

16. Jeśli liczbę kolegów z klasy Ani pomnożymy przez liczbę jej koleżanek z klasy, to otrzymamy liczbę 121. Ile osób chodzi do klasy Ani?  
A) 21      B) 22      C) 23      D) 24      E) 25
17. Ile czasu potrzebuje pociąg o długości 200 m jadący z prędkością 60 km/h na pokonanie tunelu o długości 200 m? Czas liczymy od wjazdu do tunelu lokomotywy, aż do opuszczenia tunelu przez ostatni wagon.  
A) 10 s    B) 12 s    C) 20 s    D) 24 s    E) 30 s
18. Kwadratową działkę o boku długości 60 m, ogrodzoną płotem, chcemy podzielić na trzy prostokątne działki o jednakowym polu. Ile co najmniej metrów płotu będziemy musieli postawić, by każda z tych działek była w pełni ogrodzona?  
A) 80 m    B) 100 m    C) 120 m    D) 140 m    E) inna odpowiedź
19. Pan Waław rozpoczął pracę w momencie osiągnięcia pełnoletności, po 40 latach nieprzerwanej pracy przeszedł na wcześniejszą emeryturę i trzecią część swojego życia spędził jako emeryt. Ile lat przeżył pan Waław?  
A) 87      B) 90      C) 83      D) 93      E) ponad 100
20. Kasia ma trzy razy tyle miesięcy co Joasia ma lat. Ile razy starsza jest Joasia od Kasi?  
A) 2 razy    B) 3 razy    C) 4 razy    D) 12 razy    E) 36 razy

#### **Zadania po 5 punktów**

21. Na tablicy zapisanych jest kilka różnych dwucyfrowych liczb naturalnych o tej własności, że w każda z nich jest dzielnikiem albo wielokrotnością każdej innej. Ile maksymalnie liczb może być na tej tablicy?  
A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) więcej niż 6
22. W pewnej klasie jest o połowę więcej chłopców niż dziewczynek i o 4 dziewczynki mniej niż chłopców. Ilu uczniów jest w tej klasie?  
A) 16      B) 18      C) 20      D) 24      E) inna odpowiedź
23. Dwa lata temu Ania była 3 razy młodsza od Beaty, a za kolejne dwa lata Ania będzie 2 razy młodsza od Beaty. Ile lat ma Ania?  
A) 2      B) 4      C) 6      D) 8      E) 10
24. Na tablicy zapisano kilka różnych liczb całkowitych nieujemnych o tej własności, że suma dowolnych dwóch z nich jest liczbą pierwszą. Ile najwięcej liczb mogło być zapisanych na tablicy?  
A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) więcej niż 5