

26. Ile jest takich przekątnych w dziewięciokącie foremnym, które dzielą ów dziewięciokąt na dwie części, z których żadna nie jest trójkątem?

- A) 6 B) 9 C) 18 D) 27 E) 36

27. Jaka jest cyfra dziesiątek największej liczby dwucyfrowej o tej własności, że dzieli się ona przez każdą ze swoich cyfr oraz dzieli się przez sumę swoich cyfr?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) większa niż 4

28. Spośród pięciu liczb naturalnych, pierwsza i druga liczba są równe, trzecia liczba jest sumą pierwszej i drugiej, czwarta liczba jest sumą pierwszej, drugiej i trzeciej, zaś piąta liczba jest sumą pierwszej, drugiej, trzeciej i czwartej. Ile razy większa jest piąta liczba od pierwszej liczby?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

29. W każdym z dwóch wiader początkowo jest taka sama ilość wody. Z pierwszego wiadra odlewamy połowę jego zawartości do drugiego wiadra, a następnie z drugiego wiadra odlewamy połowę zawartości do pierwszego wiadra. O ile więcej wody jest teraz w pierwszym wiadrze niż w drugim?

- A) o 25% B) o $33\frac{1}{3}\%$ C) o 50% D) o $66\frac{2}{3}\%$
E) w obu wiadrach jest tyle samo wody

30. Jeśli teraz zegar wskazuje godzinę 3^{00} , to kiedy nastąpi najbliższy moment, w którym obie wskazówki zegara (godzinowa i minutowa) pokryją się?

- A) o 3^{15} B) między 3^{15} a 3^{16} C) między 3^{16} a 3^{17}
D) między 3^{17} a 3^{18} E) między 3^{18} a 3^{19}

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

I



Alfik Matematyczny

24 listopada 2010

KOS – klasa I 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 miara rozwartego kąta rombu, w którym długość jednej z przekątnych jest równa długości boku rombu?
A) 90° B) 105° C) 120° D) 135° E) 150°
2. Ile jest nieskracalnych właściwych ułamków zwykłych, w których zarówno licznik jak i mianownik jest jednocyfrową liczbą złożoną?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) więcej niż 5
3. Jaką najmniejszą wartość może przyjąć iloczyn czterech kolejnych liczb całkowitych?
A) 24 B) 120 C) 12 D) 6 E) inna odpowiedź
4. O pewnej trzycyfrowej liczbie wiemy, że ma cyfrę dziesiątek równą 6, cyfrę jedności równą cyfrze setek oraz że jest podzielna przez 11. Jaka jest cyfra setek tej liczby?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) inna odpowiedź
5. Ile jest dwucyfrowych liczb pierwszych o cyfrze dziesiątek 9?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
6. W którym z poniższych wielokątów nie istnieje przekątna dzieląca go na dwie części o równych polach?
A) kwadrat B) sześciokąt foremny C) równoległobok
D) pięciokąt foremny E) ośmiokąt foremny

7. Ile spośród liczb naturalnych od 1 do 100 nie dzieli się ani przez 2, ani przez 5?
A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) inna odpowiedź
8. Ile co najmniej prostopadłościennych klocków o wymiarach $1 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ potrzeba do zbudowania sześcianu?
A) 36 B) 72 C) 24 D) 18 E) 6
9. Ile czasu potrzeba na to aby wskazówka godzinowa zegarka zakreśliła kąt o mierze 100° ?
A) 100 min. B) 120 min. C) 150 min. D) 200 min. E) 240 min.
10. Samochód przez godzinę jechał z prędkością 70 km/h, a następnie przez dwie godziny z prędkością 55 km/h. Jaka była jego średnia prędkość na całej trasie?
A) 60 km/h B) 62 km/h C) 65 km/h D) 67 km/h E) inna odpowiedź

Zadania po 4 punkty

11. Pewna liczba ma tę własność, że jest o 5 mniejsza od swojej połowy. Jaka to liczba?
A) 10 B) 5 C) większa niż 10 D) mniejsza niż 5
E) nie ma takiej liczby
12. Ile jest takich liczb naturalnych, które pomnożone przez sumę swoich cyfr dają w wyniku liczbę 90?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) nie ma takich liczb
13. Ile jest takich dwucyfrowych liczb naturalnych, które po podniesieniu do kwadratu nie zmieniają swojej cyfry jedności?
A) 9 B) 18 C) 27 D) 36 E) inna odpowiedź
14. Kwadrat chcemy rozciąć na jednakowe prostokąty mające stosunek boków 2 : 3. Jaka najmniejszą liczbę prostokątów możemy w ten sposób otrzymać?
A) 3 B) 4 C) 6 D) 12 E) inna odpowiedź
15. Ile maksymalnie przekątnych można wybrać w wypukłym dwunastokącie w taki sposób, by każde dwie z nich były rozłączne?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
16. Jeśli pierwszy dzień pewnego (nieprzestępnego) roku wypadł we wtorek, to w jakim dniu tygodnia wypadł ostatni dzień owego roku?
A) we wtorek B) w środę C) w czwartek D) w piątek E) w sobotę

17. Jakie będzie pole powierzchni Polski (w rzeczywistości ok. 300 tys. km^2) na mapie o skali 1 : 500 000?
A) $1,2 \text{ m}^2$ B) 12 m^2 C) 120 m^2 D) 120 cm^2 E) 1200 cm^2
18. Znajdź takie trzy cyfry, z których można ułożyć dwa różne trzycyfrowe sześciiany liczb naturalnych. Podaj sumę znalezionych cyfr.
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) inna odpowiedź
19. Pan Jan oddając towar do sklepu otrzymał zwrot gotówki w kwocie czterdziestu trzech złotych z groszami. Po powrocie do domu zauważył, że sprzedawca wydał mu tyle groszy ile powinien wydać złotych i tyle złotych ile powinien wydać groszy. Następnie obliczył, że w ten sposób stracił 2 zł 97 gr. Ile pieniędzy otrzymał pan Jan?
A) 40 zł 43 gr B) 39 zł 43 gr C) 38 zł 43 gr D) 41 zł 43 gr
E) inna kwota
20. Trzy boki czworokąta mają długości: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ oraz $3\frac{1}{6}$, zaś czwarty bok ma długość wyrażającą się liczbą całkowitą. Jaka jest długość czwartego boku?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
E) nie da się tego ustalić

Zadania po 5 punktów

21. Chcemy napisać najdłuższy możliwy ciąg cyfr (nie zawierający cyfry zero) o tej własności, że każde dwie kolejne cyfry tworzą liczbę będącą kwadratem liczby naturalnej. Ile cyfr zapiszemy?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) więcej niż 6
22. Na ile różnych sposobów można podzielić kwadrat na dwie jednakowe części?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) więcej niż 6
23. Łączny wiek Marka i Wacka to 15 lat, łączny wiek Marka i Jacka to 19 lat, zaś łączny wiek Wacka i Jacka to 20 lat. Ile lat ma Marek?
A) więcej niż 12 lat B) 12 lat C) 10 lat D) 8 lat E) mniej niż 8 lat
24. Ile pełnych tygodni jest w jednym stuleciu?
A) 5217 B) 5218 C) 5200 D) 5214 E) inna odpowiedź
25. Kwadrat podzielono na dwa prostokąty, z których większy ma obwód o połowę większy od mniejszego. Jaki jest stosunek pól obu prostokątów?
A) 4 : 1 B) 2 : 1 C) 3 : 2 D) 3 : 1 E) inna odpowiedź