

2013

**XIX EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO**

27 listopada 2013

klasa 1 gimnazjum

Test trwa 75 minut

*W każdym pytaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź. Za brak odpowiedzi dostajesz 0 punktów. Za odpowiedź błędną otrzymujesz punkty ujemne równe  $\frac{1}{4}$  liczby punktów przewidzianych dla danego zadania.*

*O przebiegu realizacji konkursu, będziemy Cię informować na bieżąco na stronie [www.jersz.pl](http://www.jersz.pl). Znajdziesz tam również regulaminy oraz informacje na temat ogólnopolskiego konkursu matematycznego Mat – zgłoszenia do 18.12.2013r. Dołącz do społeczności Łowców Talentów Jersz na Facebooku! [www.facebook.com/LowcyTalentowJersz](http://www.facebook.com/LowcyTalentowJersz)*

**Życząc sukcesów, serdecznie Cię zapraszamy do testu konkursowego Alfika Matematycznego 2013!**

**Komitet Organizacyjny Konkursu**

**Zadania po 3 punkty**

- Ile jest trzycyfrowych liczb naturalnych?  
A) 899      B) 900      C) 901      D) 999      E) 1000
- Jaka jest cyfra dziesiątek najmniejszej takiej liczby dwucyfrowej, która jest dokładnie 6 razy większa od swojej cyfry jedności?  
A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5
- Ile najwięcej prostych można poprowadzić na płaszczyźnie przez ustalony punkt tak, by każde dwie proste przecinały się pod tym samym (niezerowym) kątem?  
A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6
- Ile jest dwucyfrowych liczb pierwszych o sumie cyfr równej 3?  
A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) inna odpowiedź
- Pewien pasożyt atakuje drzewa w sadzie. Rozprzestrzenia się tak szybko, że każdego dnia liczba zaatakowanych drzew się podwaja. Jeśli 1 czerwca zaatakowane było 1 drzewo, a 30 czerwca zaatakowane były wszystkie drzewa, to którego dnia zaatakowana była dokładnie połowa drzew?  
A) 14 czerwca      B) 15 czerwca      C) 16 czerwca      D) 20 czerwca      E) 29 czerwca
- Jaka jest najmniejsza możliwa liczba boków wielokąta, w którym każde dwa sąsiednie boki są prostopadłe, i który nie jest prostokątem?  
A) 4      B) 5      C) 6      D) więcej niż 6      E) taki wielokąt nie istnieje
- Dwa boki trójkąta mają długości 2 i 8, a trzeci bok ma długość wyrażającą się liczbą parzystą. Jaka jest długość trzeciego boku?  
A) 6      B) 8      C) 10      D) 12      E) 14
- Ile jest takich prostych, które dzielą ustalony kwadrat na dwie jednakowe części?  
A) 1      B) 2      C) 4      D) 6      E) więcej niż 6
- Pod jakim kątem przecinają się wysokości trójkąta równobocznego?  
A)  $15^\circ$       B)  $30^\circ$       C)  $45^\circ$       D)  $60^\circ$       E)  $75^\circ$
- Chcemy przelać wodę z 15 (pełnych) butelek o pojemności 1,75 litra do butelek o pojemności 1,25 litra. Ile co najmniej tych mniejszych butelek potrzebujemy?  
A) 18      B) 19      C) 20      D) 21      E) 22

**Zadania po 4 punkty**

- W pewnym równoramiennym trójkącie ostrokątnym jeden z kątów ma miarę dwukrotnie większą od drugiego. Jaka miarę ma najmniejszy z kątów tego trójkąta?  
A)  $30^\circ$       B)  $36^\circ$       C)  $45^\circ$       D)  $60^\circ$       E) nie ma takiego trójkąta
- Trójkąt równoboczny o boku długości 5 cm chcemy rozciąć na trójkąty równoboczne o boku 1 cm. Ile trójkątów otrzymamy?  
A) 15      B) 16      C) 20      D) 25      E) 28
- Jaka jest miara kąta między wskazówką minutową a godzinową zegara o godzinie  $9^{30}$ ?  
A)  $75^\circ$       B)  $80^\circ$       C)  $90^\circ$       D)  $100^\circ$       E)  $105^\circ$

14. Jaka jest cyfra dziesiątek najmniejszej liczby złożonej, która nie ma z liczbą 30 żadnych wspólnych dzielników (poza jedynką)?  
A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6
15. Pewna trzycyfrowa liczba naturalna jest sześcianiem sumy swoich cyfr. Jaka jest cyfra setek tej liczby?  
A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6
16. Jaki jest najmniejszy możliwy obwód trójkąta, którego każdy bok ma inną długość i długość każdego boku jest liczbą pierwszą?  
A) 10      B) 12      C) 14      D) 15      E) inna odpowiedź
17. Ile najwięcej spośród sześciu kątów sześciokąta może być kątami prostymi?  
A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6
18. Jeśli na każdym czarnym polu szachownicy o wymiarach  $6 \times 6$  położymy tyle ziaren pszenicy, z iloma białymi polami ono sąsiaduje, to ile ziaren znajdzie się na całej szachownicy?  
A) 48      B) 52      C) 60      D) 64      E) inna odpowiedź
19. W pewnym trójkącie, który nie jest równoboczny, miara jednego z kątów jest średnią miar pozostałych dwóch kątów. Jaką miarę ma środkowy co do wielkości kąt tego trójkąta?  
A)  $45^\circ$       B)  $50^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $75^\circ$       E) nie da się tego ustalić
20. Jeśli 1 stycznia pewnego roku (nieprzestępnego) wypadł w sobotę, to w jakim dniu tygodnia wypadł 31 grudnia owego roku?  
A) w czwartek      B) w piątek      C) w sobotę      D) w niedzielę      E) w poniedziałek

### Zadania po 5 punktów

21. Przekątna pewnego czworokąta dzieli go na dwa trójkąty, z których jeden ma obwód 24 cm, a drugi – 18 cm. Jaka jest długość tej przekątnej, jeśli obwód całego czworokąta ma długość 30 cm?  
A) 4 cm      B) 6 cm      C) 8 cm      D) 10 cm      E) 12 cm
22. Ile jest takich liczb naturalnych mniejszych od 100, które mają dokładnie 3 dzielniki (dodatnie)?  
A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) więcej niż 3
23. Pan Jan kupił od sąsiada prostokątną działkę, która przylegała do jego kwadratowej działki. W ten sposób działka pana Jana, teraz prostokątna, zwiększyła swój obwód o 120 m i zwiększyła swoje pole o  $3000 \text{ m}^2$ . Jakie pole miała działka pana Jana przed powiększeniem?  
A)  $2000 \text{ m}^2$       B)  $2400 \text{ m}^2$       C)  $2500 \text{ m}^2$       D)  $2800 \text{ m}^2$       E) inna odpowiedź
24. Ile najwięcej pól możemy przeciąć, rozcinając jednym prostym cięciem szachownicę o wymiarach  $4 \times 4$ ?  
A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8
25. Kwadrat rozcięto na dwa prostokąty o obwodach 12 cm i 18 cm. Jakie jest pole mniejszego z prostokątów?  
A)  $5 \text{ cm}^2$       B)  $6 \text{ cm}^2$       C)  $8 \text{ cm}^2$       D)  $9 \text{ cm}^2$       E)  $10 \text{ cm}^2$
26. Mama przygotowała miskę pierogów. Jacek zjadł połowę wszystkich pierogów i jeszcze pół pieroga. Siostra Jacka zjadła połowę tego co zostało i jeszcze pół pieroga. Na koniec brat Jacka zjadł połowę tego co zostawiła siostra i jeszcze pół pieroga. Ile pierogów było na początku, jeśli na końcu w misce zostały tylko dwa pierogi?  
A) 15      B) 17      C) 19      D) 21      E) 23
27. W koszyku są jabłka i gruszki. Gdyby dorzucić do koszyka dwie gruszki, to gruszek byłoby trzy razy tyle co jabłek, a gdyby dorzucić dwa jabłka, to gruszek byłoby dwa razy tyle co jabłek. O ile więcej jest gruszek niż jabłek w koszyku?  
A) 8      B) 9      C) 10      D) 11      E) 12
28. Ile jest dwucyfrowych liczb, które dają resztę 4 przy dzieleniu przez 7 i resztę 3 przy dzieleniu przez 5?  
A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4
29. Wszystkie kąty pewnego 9-kąta mają równe miary. Jaka jest miara każdego z jego kątów?  
A)  $120^\circ$       B)  $130^\circ$       C)  $140^\circ$       D)  $150^\circ$       E)  $160^\circ$
30. Basen ma trzy niezależne odpływy: pierwszy z nich opróżnia pełny basen w ciągu 2 godzin, drugi opróżnia pełny basen w ciągu 3 godzin, a trzeci – w ciągu 6 godzin. Ile czasu będzie się opróżniał pełny basen, jeśli otworzymy jednocześnie wszystkie trzy odpływy?  
A) 30 min.      B) 40 min.      C) 1 godz.      D) 1 godz. 20 min.      E) 1 godz. 30 min.

### PATRONI I PARTNERZY

