

2013

**XIX EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO**

27 listopada 2013

klasa 2 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**

1. W jakim stosunku dzieli pole kwadratu odcinek łączący środki dwóch sąsiednich boków?  
A) 1 : 7      B) 1 : 8      C) 1 : 4      D) 1 : 6      E) 1 : 16
2. Przez pewien punkt poprowadzono na płaszczyźnie trzy proste tak, że każde dwie przecinały się pod tym samym kątem (ostrym). Jaki to był kąt?  
A) 30°      B) 45°      C) 60°      D) 75°      E) 90°
3. Ile najwięcej spośród sześciu kątów sześciokąta może być kątami rozwartymi?  
A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6
4. O jaki kąt obraca się wskazówka minutowa zegarka w ciągu jednej minuty?  
A) 1°      B) 2°      C) 3°      D) 5°      E) 6°
5. Najkrótszy bok trójkąta ma długość wyrażającą się całkowitą liczbą centymetrów, a pozostałe dwa jego boki mają długości 5,5 cm i 10 cm. Jaka jest długość najkrótszego boku tego trójkąta?  
A) 2 cm      B) 3 cm      C) 4 cm      D) 5 cm      E) 6 cm
6. Jeśli w pięciokącie foremnym narysujemy wszystkie przekątne, to na ile części rozetną one ten pięciokąt?  
A) 6      B) 9      C) 10      D) 11      E) 15
7. Pewien pasożyt atakuje drzewa w sadzie i rozprzestrzenia się tak szybko, że liczba zaatakowanych drzew każdego dnia się podwaja. Pierwszego dnia chore było jedno drzewo i rozprzestrzenienie się choroby na wszystkie drzewa w sadzie zajęło 14 dni. Ile czasu zajęłoby rozprzestrzenienie się pasożyta na wszystkie drzewa, jeśli pierwszego dnia byłyby zarażone dwa drzewa?  
A) 7 dni      B) 8 dni      C) 10 dni      D) 12 dni      E) 13 dni
8. Której z poniższych liczb nie da się przedstawić w postaci sumy trzech kolejnych liczb naturalnych?  
A) 36      B) 42      C) 48      D) 52      E) 63
9. Ile jest parzystych dwucyfrowych liczb naturalnych?  
A) 44      B) 45      C) 46      D) 49      E) 50
10. W pewnym trapezie prostokątnym wysokość ma długość 3 cm, a podstawy mają długości 3 cm i 6 cm. Jaka jest miara największego kąta tego trapezu?  
A) 90°      B) 105°      C) 120°      D) 135°      E) 150°

**Zadania po 4 punkty**

11. Z trójkąta równobocznego o boku długości 10 cm wycięto trójkąt równoboczny o boku 8 cm, a pozostały kawałek w kształcie trapezu rozcięto na trójkąty równoboczne o boku 1 cm (nie zostawiając żadnych ścinek). Ile trójkątów o boku 1 cm otrzymano?  
A) 18      B) 19      C) 28      D) 32      E) 36
12. W lutym cenę książki podniesiono o 25%, a w marcu cenę obniżono do poziomu sprzed podwyżki. O ile procent obniżono cenę w marcu?  
A) o 15%      B) o 20%      C) o 25%      D) o 30%      E) o 35%

13. Jak duży obszar zajmuje na mapie o skali 1 : 1000 rysunek kwadratowej 100-hektarowej działki? Jeden hektar to pole kwadratu o boku długości 100 metrów.  
 A)  $0,1 \text{ m}^2$     B)  $1 \text{ m}^2$     C)  $10 \text{ m}^2$     D)  $100 \text{ m}^2$     E)  $1000 \text{ m}^2$
14. Dzień 1 stycznia 2000 roku wypadł w sobotę. W jakim dniu tygodnia wypadł 31 grudnia 2000 roku?  
 A) w czwartek    B) w piątek    C) w sobotę    D) w niedzielę    E) w poniedziałek
15. Jaka jest cyfra dziesiątek najmniejszej liczby złożonej, która nie jest podzielna przez żadną z liczb: 2, 3, 5, 7?  
 A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4
16. Której z poniższych figur nie można rozciąć na cztery jednakowe kawałki?  
 A) kwadrat    B) równoległobok    C) trójkąt prostokątny równoramienny  
 D) trójkąt równoboczny    E) każdą z wymienionych figur da się w ten sposób rozciąć
17. W kwadracie o polu  $16 \text{ cm}^2$  połączono środki sąsiednich boków otrzymując mniejszy kwadrat. W tym mniejszym kwadracie również połączono środki sąsiednich boków otrzymując najmniejszy kwadrat. Jakie jest pole najmniejszego z tych kwadratów?  
 A)  $8 \text{ cm}^2$     B)  $6 \text{ cm}^2$     C)  $4 \text{ cm}^2$     D)  $2 \text{ cm}^2$     E)  $1 \text{ cm}^2$
18. Jaką cyfrę jedności ma suma  $1 + 2 + 3 + \dots + 17 + 18 + 19 + 20$ ?  
 A) 0    B) 1    C) 2    D) 4    E) inna odpowiedź
19. Z każdego wierzchołka pięciokąta foremnego wychodzą dwie przekątne. Jaki tworzą one kąt?  
 A)  $30^\circ$     B)  $36^\circ$     C)  $42^\circ$     D)  $45^\circ$     E)  $48^\circ$
20. Ile najwięcej pól szachownicy o wymiarach  $8 \times 8$  możemy przeciąć, rozcinając tę szachownicę jednym prostym cięciem?  
 A) 12    B) 13    C) 14    D) 15    E) 16

#### Zadania po 5 punktów

21. Każdy uczeń pewnej 12-osobowej klasy uczy się przynajmniej jednego z trzech języków: angielskiego, niemieckiego lub francuskiego. Wiemy, że niemieckiego uczy się 6 uczniów, angielskiego – 8 uczniów, a francuskiego – 4 uczniów. Wiemy też, że dokładnie 4 uczniów uczy się więcej niż jednego języka. Ilu uczniów uczy się wszystkich trzech języków?  
 A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4
22. Jedna z przekątnych dzieli pewien czworokąt na dwa trójkąty o obwodach długości 16 cm i 18 cm, zaś druga przekątna dzieli ten czworokąt na trójkąty o obwodach 12 cm i 20 cm. Ile wynosi różnica długości obu przekątnych tego czworokąta?  
 A) 0,5 cm    B) 1 cm    C) 2 cm    D) 3 cm    E) 4 cm
23. Kwadrat rozcięto na dwa prostokąty, których stosunek pól wynosi 1 : 3. Jaki jest stosunek długości ich obwodów?  
 A) 1 : 3    B) 1 : 2    C) 5 : 7    D) 2 : 3    E) 3 : 8
24. W XX wieku wypadł dokładnie jeden taki rok, którego numer przy dzieleniu przez 3 dawał resztę 2, przy dzieleniu przez 5 dawał resztę 4, a przy dzieleniu przez 7 dawał resztę 6. W której dekadzie XX wieku wypadł ów rok?  
 A) 1951 – 1960    B) 1961 – 1970    C) 1971 – 1980    D) 1981 – 1990    E) 1991 – 2000
25. Ile przekątnych ma ośmiokąt foremny?  
 A) 10    B) 16    C) 18    D) 20    E) 24
26. 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
27. Pewna trzycyfrowa liczba o cyfrze setek 1 jest równa sumie sześcianów swoich cyfr. Jaka jest jej cyfra jedności?  
 A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6
28. W koszyku są jabłka i gruszki. Gdyby dorzucić dwa jabłka, to jabłek byłoby dwa razy tyle co gruszek, a gdyby dorzucić cztery gruszki, to jabłek byłoby półtora raza tyle co gruszek. Ile owoców jest w koszyku?  
 A) 40    B) 42    C) 44    D) 46    E) inna odpowiedź
29. Jaka jest miara kąta utworzonego przez wskazówkę minutową i godzinową zegara o godzinie  $15^{15}$ ?  
 A)  $0^\circ$     B)  $3^\circ$     C)  $6^\circ$     D)  $7,5^\circ$     E)  $9^\circ$
30. Z 64 sześcianików o krawędzi długości 1 cm, wśród których jest 28 niebieskich i 36 czerwonych, chcemy skleić jeden duży sześcian o krawędzi długości 4 cm. Chcemy to przy tym zrobić w taki sposób, by łączne pole wszystkich czerwonych kawałków powierzchni dużego sześcianu było jak najmniejsze. Jak duże będzie to pole?  
 A)  $18 \text{ cm}^2$     B)  $28 \text{ cm}^2$     C)  $32 \text{ cm}^2$     D)  $36 \text{ cm}^2$     E) inna odpowiedź

#### PATRONI I PARTNERZY

