

2013

**XIX EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO**

27 listopada 2013

klasa 3 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. Jeśli samochód spala 7,5 litra benzyny na 100 km, a litr benzyny kosztuje 5,48 zł, to jaki jest koszt przejechania 1 km?  
A) ok. 10 gr    B) ok. 20 gr    C) ok. 30 gr    D) ok. 40 gr    E) ok. 50 gr
2. W jakim stosunku dzieli pole trójkąta równobocznego odcinek łączący środki dwóch jego boków?  
A) 1 : 2    B) 1 : 3    C) 1 : 4    D) 1 : 5    E) 1 : 6
3. Ile jest takich liczb naturalnych, których sześcian jest liczbą trzycyfrową?  
A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) więcej niż 5
4. Jacek ma 30 złotych w monetach trzech nominałów: 5 zł, 2 zł i 1 zł. Wiemy przy tym, że dwuzłotówek ma więcej niż złotych, a pięciozłotówek ma więcej niż dwuzłotówek. Ile monet ma Jacek?  
A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) nie da się tego jednoznacznie ustalić
5. Którą z poniższych cyfr należy wpisać w miejsce gwiazdki w liczbie 123 519 2\*8, aby otrzymać liczbę podzielną przez 12?  
A) 1    B) 2    C) 4    D) 6    E) 7
6. Początkowo pan Jan i pan Waldemar mieli równe pensje. We wrześniu pan Jan dostał podwyżkę o 25%, a pan Waldemar – tylko o 20% i teraz pan Jan zarabia o 100 zł więcej od pana Waldemara. Jaką podwyżkę dostał we wrześniu pan Waldemar?  
A) 100 zł    B) 200 zł    C) 400 zł    D) 500 zł    E) 1000 zł
7. Przekątna sześcianu to odcinek łączący dwa jego wierzchołki i nie leżący na żadnej jego ścianie. Ile przekątnych ma sześcian?  
A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6
8. Ile metrów pokonuje w ciągu sekundy samochód jadący z prędkością 180 km/h?  
A) 10 m    B) 20 m    C) 30 m    D) 40 m    E) 50 m
9. Sześciokąt foremny o boku długości 1 cm rozcięto na trójkąty równoboczne o boku długości 1 cm. Ile trójkątów otrzymano?  
A) 3    B) 4    C) 6    D) 8    E) 12
10. W pewnym trójkącie wysokość spuszczonej na najkrótszy bok ma długość 4 cm. Jaką długość ma wysokość spuszczonej na najdłuższy bok, jeśli wiemy, że najdłuższy bok tego trójkąta jest dwa razy dłuższy od najkrótszego?  
A) 2 cm    B) 4 cm    C) 6 cm    D) 8 cm    E) 12 cm

**Zadania po 4 punkty**

11. Która z wymienionych poniżej liczb jest najmniejszą trzycyfrową liczbą pierwszą?  
A) 101    B) 103    C) 105    D) 107    E) 109
12. Od 1 lipca cenę książki podniesiono o 10%, a od 1 sierpnia cenę tej książki obniżono o 10%. Jaką część pierwotnej ceny (przed podwyżką) stanowi cena sierpniowa?  
A) 98%    B) 99%    C) 100%    D) 101%    E) 102%
13. W trapezie równoramiennym o podstawach długości 1 cm i 5 cm oraz wysokości długości 2 cm połączono odcinkiem środki obu ramion. W jakim stosunku odcinek ten podzielił pole trapezu?  
A) 1 : 2    B) 1 : 3    C) 2 : 3    D) 1 : 4    E) 3 : 5
14. Jaka jest cyfra jedności liczby  $7^{20}$ ?  
A) 1    B) 3    C) 5    D) 7    E) 9

15. Której z poniższych liczb nie da się przedstawić w postaci sumy pięciu kolejnych liczb naturalnych?  
 A) 35      B) 40      C) 42      D) 45      E) 50
16. Ile najwięcej piątków może wypaść w roku, w którym dzień 1 stycznia wypadnie w czwartek?  
 A) 51      B) 52      C) 53      D) 54      E) 55
17. Pan Waldemar samotnie wychowuje czwórkę dzieci. Średni wiek jego dzieci to 12 lat. Gdyby natomiast policzyć średni wiek całej rodziny (pana Waldemara i jego dzieci), to otrzymalibyśmy wynik 18 lat. Ile lat ma pan Waldemar?  
 A) 30 lat      B) 32 lata      C) 38 lat      D) 42 lata      E) 45 lat
18. Jacek ma dziś urodziny – kończy dokładnie tyle lat ile wynosi suma cyfr roku jego urodzenia. W którym z wymienionych przedziałów mieści się wiek Jacka, jeśli wiemy, że urodził się on w XX wieku?  
 A) 10–19 lat      B) 20–29 lat      C) 30–39 lat      D) 40–49 lat      E) 50 lat lub więcej
19. W kapeluszu jest 9 karteczek z cyframi – na każdej karteczce zapisana jest jedna spośród cyfr od 1 do 9 i na każdej karteczce jest inna cyfra. Losujemy z kapelusza kilka karteczek, a następnie układamy z nich (wykorzystując je wszystkie) pewną liczbę naturalną. Ile co najmniej karteczek trzeba wylosować, aby mieć pewność, że da się z nich ułożyć liczbę podzielną przez 4?  
 A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8
20. Jaki kąt tworzą wskazówki zegara (godzinowa i minutowa) o godzinie 16<sup>22</sup>?  
 A) 0,5°      B) 1°      C) 1,5°      D) 2°      E) 3°

### Zadania po 5 punktów

21. Ile przekątnych ma dwunastokąt foremny?  
 A) 45      B) 48      C) 54      D) 56      E) 66
22. Ile spośród liczb od 1 do 100 jest liczbami złożonymi, niepodzielnymi przez żadną z liczb: 2, 3, 5?  
 A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) więcej niż 3
23. Każdy wierzchołek mniejszego kwadratu leży na innym boku większego kwadratu, dzieląc bok większego kwadratu w stosunku 1 : 2. Jaki jest stosunek pól obu tych kwadratów?  
 A) 1 : 3      B) 1 : 2      C) 5 : 9      D) 4 : 9      E) 4 : 5
24. Dwie trzycyfrowe liczby mniejsze od 300 mają tę własność, że pierwsza z nich jest kwadratem sumy cyfr drugiej liczby, zaś druga liczba jest kwadratem sumy cyfr pierwszej liczby. Jaka jest cyfra jedności mniejszej z tych liczb?  
 A) 1      B) 2      C) 5      D) 6      E) 9
25. Samochód połowę stukilometrowej drogi przejechał z prędkością 50 km/h, zaś drugą połowę drogi – z prędkością 75 km/h. Jaka była średnia prędkość samochodu na całej trasie?  
 A) 60 km/h      B) 62 km/h      C) 62,5 km/h      D) 65 km/h      E) 70 km/h
26. W równoległoboku o polu 16 cm<sup>2</sup> połączono środki sąsiednich boków otrzymując mniejszy czworokąt. Jakie jest jego pole?  
 A) 4 cm<sup>2</sup>      B) 6 cm<sup>2</sup>      C) 8 cm<sup>2</sup>      D) 10 cm<sup>2</sup>      E) wynik zależy od wyjściowego równoległoboku
27. 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
28. Pewna trzycyfrowa liczba o cyfrze setek 2 jest równa podwojonej sumie kwadratów swoich cyfr. Jaka jest jej cyfra dziesiątek?  
 A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9
29. Ile jest dwucyfrowych liczb naturalnych, które przy dzieleniu przez 7 dają resztę 2, a przy dzieleniu przez 8 dają resztę 3?  
 A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) nie ma takich liczb
30. Dwusieczne dwóch kątów pewnego trójkąta (dwusieczna to prosta przechodząca przez wierzchołek i dzieląca kąt na dwa przystające kąty) przecinają się pod kątem 30°. Jaka jest miara największego kąta tego trójkąta?  
 A) 60°      B) 90°      C) 120°      D) 150°      E) zbyt mało danych do rozwiązania tego zadania

### PATRONI I PARTNERZY

