

2015

## XVI EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

14 stycznia 2015

klasa 1 szkół ponadgimnazjalnych

Test trwa 90 minut

Otrzymujesz od nas 112 punktów – tyle ile masz decyzji do podjęcia. Za każdą poprawną odpowiedź dopisujemy Ci jeszcze 1 punkt, za błędną zabieramy dany punkt. Gdy nie odpowiadasz, zachowujesz podarowany punkt. Pamiętaj, że każda z odpowiedzi A, B, C, D może być fałszywa lub prawdziwa.

O przebiegu realizacji konkursu, będziemy Cię informować na bieżąco na stronie [www.jersz.pl](http://www.jersz.pl). 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 MAT 2015!**

**Komitet Organizacyjny Konkursu**

- Którą z poniższych liczb można przedstawić w postaci sumy dwóch liczb pierwszych?  
A) 10      B) 20      C) 30      D) 40
- Który z poniższych wielokątów ma środek symetrii?  
A) kwadrat      B) pięciokąt foremny  
C) sześciokąt foremny      D) siedmiokąt foremny
- Przekątną sześcianu nazywamy odcinek łączący dwa wierzchołki sześcianu i nie leżący na żadnej jego ścianie. Które z poniższych stwierdzeń jest prawdziwe?  
A) sześcian ma 12 krawędzi      B) sześcian ma 8 wierzchołków  
C) sześcian ma 8 ścian      D) sześcian ma 4 przekątne
- Która z poniższych liczb ma taką wielokrotność, która zapisuje się (w systemie dziesiętnym) przy pomocy samych jedynek?  
A) 3      B) 5      C) 9      D) 101
- Czworokąt, który ma dokładnie dwie osie symetrii:  
A) może być prostokątem      B) musi być prostokątem  
C) musi mieć środek symetrii      D) musi mieć obie przekątne tej samej długości
- Która z poniższych czterech liczb jest średnią arytmetyczną trzech pozostałych liczb?  
A) 26      B) 24      C) 31      D) 23
- Jaką resztę przy dzieleniu przez 11 może dawać liczba postaci  $2^k$ , gdzie  $k$  jest liczbą naturalną?  
A) 3      B) 4      C) 5      D) 6
- Liczba  $n$  ma 100 cyfr (w zapisie dziesiętnym). Ile cyfr (w zapisie dziesiętnym) może mieć liczba będąca sumą cyfr liczby  $n$ ?  
A) 1      B) 2      C) 3      D) 4
- Trzy z czterech boków czworokąta mają długości 1 cm, 3 cm i 5 cm. Jaka może być długość czwartego boku tego czworokąta?  
A) 1 cm      B) 2 cm      C) 4 cm      D) 9 cm
- Liczba naturalna, która jest podzielna przez 12 i przez 21 musi być również podzielna przez:  
A) 14      B) 18      C) 42      D) 252
- Dla dowolnego trójkąta punkt przecięcia dwusiecznych trzech jego kątów (wewnętrznych) jest:  
A) środkiem okręgu opisanego na tym trójkącie  
B) środkiem okręgu wpisanego w ten trójkąt  
C) punktem równoodległym od trzech wierzchołków tego trójkąta  
D) punktem równoodległym od trzech boków tego trójkąta
- Jeśli spośród 9 kolejnych liczb naturalnych wykreślimy wszystkie liczby parzyste i wszystkie liczby podzielne przez 3, to może się zdarzyć, że niewykreślone pozostaną:  
A) dokładnie 2 liczby      B) dokładnie 3 liczby  
C) dokładnie 4 liczby      D) dokładnie 5 liczb

13. Jaką resztę przy dzieleniu przez 6 może dawać kwadrat liczby naturalnej?  
A) 1            B) 2            C) 3            D) 5
14. Ile pól szachownicy  $8 \times 8$  może przeciąć jedna prosta linia? Przyjmujemy, że prosta przecina dane pole, jeśli przechodzi przez jakiś punkt w jego wnętrzu.  
A) 8            B) 9            C) 15            D) 16
15. W pewnym trójkącie równoramiennym jeden z kątów ma miarę dwukrotnie większą od miary drugiego z kątów. Wśród kątów tego trójkąta może być kąt o mierze:  
A)  $36^\circ$             B)  $45^\circ$             C)  $54^\circ$             D)  $60^\circ$
16. W sześciokącie wypukłym wybrano jedną przekątną. Jaka może być liczba punktów, w których przekątna ta jest przecinana przez inne przekątne tego sześciokąta?  
A) 1            B) 2            C) 3            D) 4
17. Każdy wierzchołek sześciianu malujemy na biało lub na czarno. Następnie na każdej krawędzi sześciianu zapisujemy liczbę jej czarnych końców, a na każdej ścianie sześciianu – sumę liczb zapisanych na krawędziach tej ściany. Ile może wynosić suma liczb zapisanych na ścianach sześciianu?  
A) 12            B) 15            C) 18            D) 21
18. Który z wymienionych poniżej wielokątów ma tę własność, że każda jego przekątna jest równoległa do przynajmniej jednego z jego boków?  
A) pięciokąt foremny            B) sześciokąt foremny  
C) siedmiokąt foremny            D) ośmiokąt foremny
19. Jaką cyfrę dziesiątek może mieć liczba będąca kwadratem liczby nieparzystej?  
A) 2            B) 3            C) 4            D) 5
20. Która z poniższych liczb jest liczbą przekątnych pewnego wielokąta wypukłego?  
A) 20            B) 25            C) 30            D) 35
21. Którą z poniższych czterech cyfr można wykreślić tak, aby z pozostałych trzech cyfr (wykorzystując każdą dokładnie raz) można było ułożyć trzycyfrową liczbę podzielną przez 12?  
A) 1            B) 2            C) 4            D) 6
22. Kwadrat można rozciąć na:  
A) 6 kwadratów            B) 8 kwadratów  
C) 10 kwadratów            D) 12 kwadratów
23. Odległość środków dwóch okręgów, które przecinają się w dwóch punktach wynosi 8. Jaka może być długość promienia mniejszego okręgu, jeśli większy okrąg ma promień długości 10?  
A) 1            B) 2            C) 3            D) 4
24. W trójkącie miara kąta leżącego naprzeciwko najdłuższego boku może wynosić:  
A)  $40^\circ$             B)  $50^\circ$             C)  $70^\circ$             D)  $80^\circ$
25. Którą z poniższych liczb można przedstawić w postaci różnicy kwadratów dwóch liczb całkowitych?  
A) 25            B) 26            C) 27            D) 28
26. Ile może być takich miesięcy w roku, w których wypadnie pięć piątków?  
A) 4            B) 5            C) 6            D) 7
27. Jeśli kwadrat rozetniemy na dwa prostokąty, to jaki może być stosunek długości obwodów tych prostokątów?  
A) 1 : 2            B) 1 : 3            C) 4 : 5            D) 5 : 7
28. Która z poniższych liczb ma tę własność, że jej odwrotność można przedstawić w postaci sumy odwrotności trzech różnych liczb naturalnych?  
A) 1            B) 2            C) 3            D) 4

#### PATRONI I PARTNERZY



Politechnika  
Wroclawska



Księgarnia Internetowa  
poszerzamy kompetencje



© COPYRIGHT BY ŁOWCY TALENTÓW – JERSZ. WILCZYŃ

