

2015

## XVI EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

14 stycznia 2015

klasa 1 gimnazjum

Test trwa 90 minut

Otrzymałeś od nas 96 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](https://www.facebook.com/LowcyTalentowJersz)

**Życząc sukcesów, serdecznie Cię zapraszamy do testu konkursowego MAT 2015!**

**Komitet Organizacyjny Konkursu**

- Jedna z przekątnych pewnego czworokąta dzieli go na dwa przystające trójkąty. W takim razie:
  - czworokąt ten musi mieć przynajmniej jedną parę boków równoległych
  - czworokąt ten musi mieć dwie pary boków równoległych
  - czworokąt ten musi mieć prostopadłe przekątne
  - punkt przecięcia przekątnych musi dzielić każdą z przekątnych tego czworokąta na dwie równe części
- W pewnym równoległoboku kąt rozwarty ma miarę o  $30^\circ$  większą niż kąt ostry. W takim razie jeden z kątów tego równoległoboku ma miarę:
  - $75^\circ$
  - $80^\circ$
  - $100^\circ$
  - $105^\circ$
- Z cyfr 1, 2 i 4 (wykorzystując każdą cyfrę jeden raz) można ułożyć trzycyfrową liczbę, która będzie podzielna:
  - przez 3
  - przez 4
  - przez 7
  - przez 8
- Kolejne wierzchołki dziewięciokąta foremnego numerujemy liczbami od 1 do 9, a następnie każdy bok i każdą przekątną tego dziewięciokąta malujemy na biało lub na czarno: na biało, gdy suma lub różnica numerów jej końców jest podzielna przez 3, a na czarno w przeciwnym razie. Wówczas istnieje taka łamana zamknięta, której wierzchołkami są wierzchołki owego dziewięciokąta, wszystkie jej odcinki są tego samego koloru i która składa się z:
  - 3 odcinków
  - 4 odcinków
  - 5 odcinków
  - 6 odcinków
- W turnieju szachowym każdy z uczestników zagrał z trzema innymi uczestnikami i z każdym z nich rozegrał jedną partię. Ilu szachistów mogło uczestniczyć w turnieju, jeśli wiemy jeszcze, że łączna liczba rozegranych partii była mniejsza niż 12?
  - 6
  - 7
  - 8
  - 9
- W sześciocyfrowej liczbie podzielnej przez 12 jedną cyfrę zastąpiono gwiazdką, otrzymując zapis:  $6541*8$ . Jaka cyfra mogła znajdować się w miejscu gwiazdki?
  - 3
  - 4
  - 6
  - 9
- Po skreśleniu której z wymienionych poniżej czterech liczb, pozostałe trzy będą długościami boków pewnego trójkąta?
  - 2
  - 3
  - 4
  - 6
- Łączny wiek 12 mieszkańców pewnego domu to 200 lat. Jaka może być liczba pełnoletnich mieszkańców tego domu, jeśli najstarszy z mieszkańców ma 80 lat?
  - 5
  - 6
  - 7
  - 8
- Kwadrat rozcięto jednym prostym cięciem na dwa wielokąty, z których następnie złożono trójkąt. Jaki trójkąt można w ten sposób otrzymać?
  - rozwartokątny
  - prostokątny równoramienny
  - ostrokątny
  - prostokątny nierównoramienny
- Każdy wierzchołek sześciokąta malujemy na biało lub na czarno, a następnie rysujemy wszystkie przekątne tego sześciokąta, których końce są różnego koloru. Jaka może być liczba narysowanych przekątnych?
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6

11. Tradycyjna szachownica o wymiarach  $8 \times 8$  ma osiem wierszy numerowanych liczbami od 1 do 8 i osiem kolumn oznaczanych kolejnymi literami od a do h. Oznaczenie każdego pola składa się z numeru kolumny zawierającej to pole i numeru wiersza zawierającego to pole, np. a8, a1, h8 i h1 to cztery narożne pola szachownicy. Jeśli pole a1 jest czarne, to które z poniżej wymienionych pól jest białe?  
 A) c4      B) g3      C) f7      D) d6
12. Pewna liczba (naturalna) ma tę własność, że iloczyn jej cyfr jest równy sumie jej cyfr. Jaka może być suma cyfr tej liczby?  
 A) 4      B) 6      C) 8      D) 11
13. Suma odwrotności trzech (niekoniecznie różnych) liczb naturalnych wynosi 1. Wśród tych trzech liczb może być liczba:  
 A) 2      B) 3      C) 4      D) 5
14. Pewna liczba dwucyfrowa jest o 1 większa od sumy kwadratów obu swoich cyfr. Jaka może być cyfra dziesiątek tej liczby?  
 A) 3      B) 5      C) 6      D) 7
15. Jeśli trójkąt równoboczny rozetniemy na jednakowe trójkąty równoboczne, to ile części możemy otrzymać?  
 A) 9      B) 12      C) 16      D) 25
16. Środki czterech pól szachownicy są wierzchołkami pewnego równoległoboku. Wśród tych czterech pól mogą być:  
 A) 3 pola czarne i 1 białe      B) 2 pola czarne i 2 białe  
 C) 1 pole czarne i 3 białe      D) 4 pola białe
17. Pewien prostokąt rozcięto dwoma prostymi odcinkami na cztery prostokąty. Trzy z tych prostokątów mają pola równe 3, 4 i 6. Jakie może być pole czwartego prostokąta?  
 A) 2      B) 4      C) 6      D) 8
18. Jeśli do liczby naturalnej o sumie cyfr równej 10 dodamy liczbę naturalną o sumie cyfr równej 12, to w wyniku możemy otrzymać liczbę, której suma cyfr będzie równa:  
 A) 22      B) 13      C) 12      D) 10
19. Miara najmniejszego kąta pewnego trójkąta wynosi  $26^\circ$ . Jaka może być miara największego kąta tego trójkąta?  
 A)  $135^\circ$       B)  $130^\circ$       C)  $125^\circ$       D)  $120^\circ$
20. Które z poniższych stwierdzeń jest prawdziwe?  
 A) trójkąt równoboczny można rozciąć na 4 trójkąty równoramienne  
 B) trójkąt prostokątny równoramienny można rozciąć na 4 trójkąty równoramienne  
 C) trójkąt równoboczny można rozciąć na 3 trójkąty równoramienne  
 D) trójkąt prostokątny równoramienny można rozciąć na 3 trójkąty równoramienne
21. Na pierwszym przystanku do pustego autobusu wsiadło 5 osób. Na każdym z kolejnych trzech przystanków wysiadły 3 osoby, a wsiadły 2 nowe osoby. Na każdym z ostatnich dwóch przystanków wysiadła 1 osoba i nikt nie wsiadł. Jaka mogła być liczba pasażerów, którzy przejechali przynajmniej dwa przystanki?  
 A) 1      B) 2      C) 3      D) 4
22. Pani Beata kończy dzisiaj tyle lat ile wynosi iloczyn cyfr roku jej urodzenia. Kiedy mogła się urodzić pani Beata?  
 A) w latach 20-tych XX wieku      B) w latach 30-tych XX wieku  
 C) w latach 50-tych XX wieku      D) w latach 60-tych XX wieku
23. Ile liczb pierwszych może być wśród ośmiu kolejnych dwucyfrowych liczb naturalnych?  
 A) 1      B) 2      C) 3      D) 4
24. Spotkania kółka szachowego odbywają się w co drugą niedzielę. Jeśli w pewnym roku nieprzestępnym pierwsze spotkanie odbyło się w drugą niedzielę stycznia, to ostatnie spotkanie mogło się odbyć:  
 A) w ostatnią niedzielę grudnia      B) w przedostatnią niedzielę grudnia  
 C) przed 24 grudnia      D) po 24 grudnia

#### PATRONI I PARTNERZY



Politechnika  
Wroclawska

