

2018

## XIX EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

11 stycznia 2018

klasa 2 gimnazjum

Test trwa 90 minut

Otrzymałeś od nas 100 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 2018!**

**Komitet Organizacyjny Konkursu**

- Zdanie: „liczba naturalna jest podzielna przez  $n$  wtedy i tylko wtedy, gdy suma jej cyfr jest podzielna przez  $n$ ” jest prawdziwe dla:  
A)  $n = 3$       B)  $n = 4$       C)  $n = 9$       D)  $n = 27$
- W pewnej 20-osobowej klasie ponad 60% uczniów to dziewczynki i ponad 60% uczniów jeździ na nartach. Jaka może być w tej klasie liczba dziewczynek jeżdżących na nartach?  
A) 5      B) 6      C) 7      D) 8
- Iloczyn trzech liczb parzystych (niekoniecznie różnych) może wynosić:  
A) 120      B) 130      C) 140      D) 150
- Ile liczb pierwszych może być wśród sześciu kolejnych liczb naturalnych?  
A) 1      B) 2      C) 3      D) 4
- Środki boków pewnego czworokąta są wierzchołkami rombu. Czworokąt ten może być:  
A) prostokątem      B) równoległobokiem nie będącym prostokątem  
C) kwadratem      D) trapezem nie będącym równoległobokiem
- Jaką miarę może mieć środkowy co do wielkości kąt trójkąta ostrokątnego, który nie jest równoramienny?  
A)  $30^\circ$       B)  $40^\circ$       C)  $50^\circ$       D)  $60^\circ$
- Jaką cyfrę dziesiątek może mieć liczba dwucyfrowa, której liczba dzielników (dodatnich) wynosi 5?  
A) 1      B) 2      C) 3      D) 4
- Który z poniższych prostokątów można rozciąć na prostokąty o wymiarach  $2\text{ cm} \times 3\text{ cm}$  tak, aby nie zostały żadne ścinki?  
A)  $12\text{ cm} \times 7\text{ cm}$       B)  $15\text{ cm} \times 16\text{ cm}$       C)  $18\text{ cm} \times 11\text{ cm}$       D)  $14\text{ cm} \times 16\text{ cm}$
- Która z poniższych charakterystyki opisuje wyłącznie równoległoboki?  
A) czworokąt mający środek symetrii      B) czworokąt, którego przekątne dzielą się na połowy  
C) czworokąt mający dwie pary równych boków      D) czworokąt mający dwie pary równoległych boków
- Suma cyfr pewnej liczby dwucyfrowej jest podzielna przez 12. Wynika stąd, że liczba ta:  
A) jest podzielna przez 3      B) jest podzielna przez 4  
C) jest parzysta      D) nie jest kwadratem liczby naturalnej
- Liczba  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9$  jest podzielna przez:  
A) 20      B) 40      C) 80      D) 100
- Iloczyn pewnych czterech (niekoniecznie różnych) liczb naturalnych jest równy 128. Ile spośród tych czterech liczb może być kwadratami liczb naturalnych?  
A) 1      B) 2      C) 3      D) 4
- Który z poniższych wielokątów można rozciąć na trzy trójkąty równoramienne?  
A) trójkąt równoboczny      B) kwadrat      C) trójkąt prostokątny równoramienny      D) dowolny trójkąt ostrokątny

14. Która z poniższych liczb ma taką wielokrotność, której każda cyfra (w zapisie dziesiętnym) jest czwórką?  
A) 6            B) 8            C) 11            D) 37
15. Którą z poniższych liczb można przedstawić w postaci sumy trzech lub więcej kolejnych liczb naturalnych?  
A) 30            B) 32            C) 35            D) 39
16. Średnia (arytmetyczna) miar wszystkich kątów wewnętrznych dwunastokąta może być równa:  
A)  $140^\circ$         B)  $150^\circ$         C)  $160^\circ$         D)  $170^\circ$
17. Przygotowujemy dwie identyczne sześciennie kostki do gry, umieszczając na każdej ścianie każdej kostki pewną całkowitą liczbę oczek (może to być liczba zero) tak, by wykonując rzut obiema kostkami dało się otrzymać każdy spośród wyników od 0 do 12 i nie dało się otrzymać żadnego innego wyniku. Jaka może być łączna liczba oczek na wszystkich sześciu ścianach tak przygotowanej kostki?  
A) 14            B) 17            C) 19            D) 21
18. W klasie Agaty dziewczęta stanowiły ponad 30% uczniów, ale od momentu, gdy dwie uczennice tej klasy – Basia i Kasia – zmieniły szkołę, dziewczęta stanowią już mniej niż 25% uczniów tej klasy. Ilu uczniów może liczyć obecnie klasa Agaty?  
A) 10            B) 12            C) 14            D) 16
19. Pierwsza niedziela kwietnia może być:  
A) dwunastą niedzielą roku        B) trzynastą niedzielą roku  
C) czternastą niedzielą roku        D) piętnastą niedzielą roku
20. Istnieje trzycyfrowa liczba naturalna, która jest jednocześnie:  
A) kwadratem liczby naturalnej i sześcianiem liczby naturalnej  
B) kwadratem liczby naturalnej i czwartą potęgą liczby naturalnej  
C) sześcianiem liczby naturalnej i czwartą potęgą liczby naturalnej  
D) kwadratem liczby naturalnej i piątą potęgą liczby naturalnej
21. Pewna liczba podzielna przez 11 ma pierwszą i ostatnią cyfrę równą 1, a wszystkie pozostałe jej cyfry są zerami. Liczba ta może być:  
A) trzycyfrowa                        B) czterocyfrowa  
C) pięciocyfrowa                        D) sześciocyfrowa
22. Wskazówka godzinowa i minutowa zegara tworzą kąt o mierze o  $10^\circ$  większej od miary kąta, który tworzyły godzinę temu. Kąt o jakiej mierze obie wskazówki mogą tworzyć za godzinę? Jako kąt między wskazówkami przyjmujemy zawsze kąt mniejszy od półpełnego.  
A)  $40^\circ$             B)  $70^\circ$             C)  $110^\circ$             D)  $140^\circ$
23. Ze 125 sześciianików o krawędzi 1 cm, z których każdy jest koloru białego lub czarnego złożono sześciian o krawędzi 5 cm tak, że każda ściana otrzymanego sześcianu miała wygląd szachownicy. Jaka mogła być liczba białych sześciianików w używanym zestawie sześciianików?  
A) 40            B) 50            C) 70            D) 80
24. Pan Waldemar kończy dzisiaj tyle lat, ile wynosi suma kwadratów cyfr roku jego urodzenia. Ile lat może mieć pan Waldemar?  
A) sześćdziesiąt kilka            B) siedemdziesiąt kilka            C) osiemdziesiąt kilka            D) dziewięćdziesiąt kilka
25. Na płaszczyźnie poprowadzono 6 różnych prostych, dzielących tę płaszczyznę na 16 części. Jaka może być liczba takich punktów, w których przecinają się przynajmniej dwie z tych prostych?  
A) 9            B) 7            C) 5            D) 4