

2018

XIX EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

11 stycznia 2018

klasa 3 gimnazjum

Test trwa 90 minut

Otrzymałeś od nas 104 punkty – 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. Dołącz do społeczności Łowców Talentów Jersz na Facebooku! www.facebook.com/LowcyTalentowJersz

Życząc sukcesów, serdecznie Cię zapraszamy do testu konkursowego MAT 2018!

Komitet Organizacyjny Konkursu

- Która z poniższych cyfr ma tę własność, że jest cyfrą jedności dowolnej swojej potęgi (o wykładniku całkowitym dodatnim)?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6
- Sklejając podstawami dwa przystające ostrosłupy prawidłowe otrzymano wielościan wypukły o 12 ścianach, z których wszystkie były trójkątami. Wielościan ten ma:
A) 8 wierzchołków B) 18 krawędzi
C) środek symetrii D) więcej wierzchołków niż ścian
- W pewnej 30-osobowej klasie więcej niż 70% uczniów stanowią chłopcy i więcej niż 70% uczniów uczy się niemieckiego. Jaka może być w tej klasie liczba chłopców uczących się niemieckiego?
A) 10 B) 12 C) 14 D) 16
- Jeśli od liczby krawędzi ostrosłupa odejmiemy liczbę jego ścian, to możemy otrzymać wynik:
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8
- Jaką miarę może mieć najmniejszy kąt trójkąta rozwartokątnego?
A) 30° B) 40° C) 50° D) 60°
- Ile może wynosić różnica dwóch kolejnych liczb pierwszych?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 7
- Na płaszczyźnie dane są dwa styczne okręgi: okrąg o promieniu 5 cm i okrąg o promieniu 7 cm. Ile może wynosić odległość środków obu tych okręgów?
A) 2 cm B) 4 cm C) 6 cm D) 12 cm
- Zarówno numer roku urodzenia, jak i numer roku śmierci pewnego matematyka jest kwadratem liczby naturalnej. Ile lat mógł przeżyć ten matematyk, jeśli zmarł w dniu swoich urodzin, nie dawniej jak sto lat temu?
A) 83 B) 85 C) 87 D) 89
- Iloczyn czterech liczb naturalnych (niekoniecznie różnych) jest równy 256. Ile spośród tych liczb może być kwadratami liczb naturalnych?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
- Suma cyfr pewnej liczby jest równa iloczynowi jej cyfr. Liczba o tej własności może być liczbą:
A) dwucyfrową B) trzycyfrową
C) czterocyfrową D) pięciocyfrową
- Liczba $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9$ jest podzielna przez:
A) 35 B) 36 C) 37 D) 38
- Potęgą właściwą nazywamy potęgę, której zarówno podstawa, jak i wykładnik są liczbami naturalnymi większymi od 1. Ile może wynosić różnica dwóch potęg właściwych nie przekraczających 100?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

13. Pewien wielokąt ma taką oś symetrii (leżącą na tej samej płaszczyźnie co wielokąt), która nie przechodzi przez żaden jego wierzchołek. Wielokąt ten może być:
- A) ośmiokątem B) dziewięciokątem C) dziesięciokątem D) jedenastokątem
14. Liczba naturalna, której wszystkie cyfry (w zapisie dziesiętnym) są dwójkami może być podzielna przez:
- A) 4 B) 9 C) 11 D) 37
15. Wśród wszystkich trapezów nie będących równoległobokami, jedynie trapezy równoramienne mają następującą własność:
- A) można je wpisać w okrąg B) można je opisać na okręgu
C) mają oś symetrii D) mają dwa boki równej długości
16. Dane są liczby całkowite a, b, c, d . Wiadomo, że istnieją dokładnie dwie takie liczby całkowite, które można przedstawić w postaci iloczynu dwóch spośród liczb a, b, c, d . Możliwe jest, że:
- A) $a = b = c = d$ B) $a = b = c \neq d$ C) $a = b \neq c = d$ D) $a \neq b \neq c \neq d$
17. Ostatnia niedziela marca może być:
- A) jedenastą niedzielą roku B) dwunastą niedzielą roku
C) trzynastą niedzielą roku D) czternastą niedzielą roku
18. 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) 15 B) 17 C) 19 D) 21
19. Istnieje taki wielokąt, dla którego średnia (arytmetyczna) miar wszystkich jego kątów wewnętrznych jest równa:
- A) 120° B) 140° C) 150° D) 160°
20. Który z poniższych trójkątów można rozciąć na trzy trójkąty równoramienne? Uwaga: trójkąt równoboczny też jest równoramienny.
- A) trójkąt prostokątny równoramienny B) trójkąt równoboczny
C) trójkąt o kątach $120^\circ, 30^\circ, 30^\circ$ D) trójkąt o kątach $30^\circ, 75^\circ, 75^\circ$
21. Liczba (dodatnich) dzielników pewnej liczby dwucyfrowej wynosi 5. Jednym z dzielników tej liczby może być:
- A) 4 B) 6 C) 9 D) 12
22. Wskazówki godzinowa i minutowa tworzą kąt o mierze o 10° większej niż kąt, który tworzyły godzinę temu. O ile może zmienić się miara kąta między wskazówkami w ciągu najbliższej godziny? Jako kąt między wskazówkami przyjmujemy zawsze kąt mniejszy od półpełnego.
- A) 10° B) 20° C) 30° D) 40°
23. 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
24. Pewna dwucyfrowa liczba naturalna ma tę własność, że jest dwucyfrową końcówką swojego kwadratu. Jaka może być suma cyfr tej liczby?
- A) 5 B) 7 C) 10 D) 13
25. 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
26. Suma czterech kolejnych liczb naturalnych może być:
- A) kwadratem liczby naturalnej B) sześcianiem liczby naturalnej
C) czwartą potęgą liczby naturalnej D) piątą potęgą liczby naturalnej