

2017

XXIII EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

22 listopada 2017

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. Znajdziesz tam również regulaminy oraz informacje na temat ogólnopolskiego konkursu matematycznego Mat – zgłoszenia do 22.12.2017r. Dołącz do społeczności Łowców Talentów Jersz na Facebooku! www.facebook.com/LowcyTalentowJersz

Życząc sukcesów, serdecznie Cię zapraszamy do testu konkursowego Alfika Matematycznego 2017!

Komitet Organizacyjny Konkursu

- Jeśli a i b są różnymi liczbami naturalnymi, to ile może wynosić iloraz $NWW(a, b) : NWD(a, b)$?
A) 1 B) 2 C) 4 D) 6
- Kwadrat której z poniższych liczb jest liczbą czterocyfrową?
A) 20 B) 40 C) 60 D) 80
- Sklejając podstawami dwa przystające ostrosłupy prawidłowe czworokątne, otrzymamy wielościan o 8 ścianach (ośmiościan). Ośmiościan ten ma następujące własności:
A) liczba jego wierzchołków jest równa 6 B) liczba jego krawędzi jest równa 8
C) każda jego ściana jest trójkątem D) w każdym jego wierzchołku schodzą się dokładnie 4 ściany
- Jaką cyfrę dziesiątek może mieć liczba dwucyfrowa, która jest równa podwojonemu iloczynowi swoich cyfr?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
- Jaki kąt mogą tworzyć dwie osie symetrii pewnego sześciokąta foremnego?
A) 30° B) 45° C) 60° D) 90°
- Suma trzech kolejnych liczb naturalnych może być liczbą:
A) parzystą B) nieparzystą
C) podzielną przez 3 D) niepodzielną przez 3
- Pewien wielokąt wypukły ma taką oś symetrii (na płaszczyźnie, na której leży), która nie przechodzi przez żaden z jego wierzchołków. Co to może być za wielokąt?
A) czworokąt B) pięciokąt
C) sześciokąt D) siedmiokąt
- Liczbę 1 zapisano w postaci sumy trzech różnych ułamków o licznikach i mianownikach będących liczbami naturalnymi. Jeden z tych ułamków może mieć mianownik równy:
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
- Sześcian można rozciąć płaszczyzną na dwa przystające graniastosłupy proste o podstawie:
A) trójkąta B) prostokąta
C) pięciokąta D) trapezu nie będącego prostokątem
- Dane są cztery liczby (z których żadne dwie nie są równe) o tej własności, że iloczyn dowolnych dwóch z nich jest liczbą całkowitą. Jaka może być liczba liczb niewymiernych znajdujących się pośród tych czterech danych liczb?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
- Który z poniższych wielokątów można rozciąć przekątnymi na trójkąty równoramienne tak, by każdy z otrzymanych trójkątów miał wszystkie wierzchołki w wierzchołkach rozcinanego wielokąta?
A) pięciokąt foremny B) sześciokąt foremny
C) siedmiokąt foremny D) ośmiokąt foremny
- Na płaszczyźnie dane są trzy okręgi, z których każde dwa są styczne zewnętrznie. Promienie dwóch z tych okręgów to 2 i 3. Jaki może być promień trzeciego okręgu, jeśli trójkąt, którego wierzchołkami są środki tych trzech okręgów jest prostokątny?
A) 1 B) 4 C) 5 D) 10

13. Który z poniższych wielokątów (wypukłych) ma ponaddwukrotnie więcej przekątnych niż boków?
A) sześciokąt B) siedmiokąt
C) ośmiokąt D) dziewięciokąt
14. Różnica takich dwóch liczb dwucyfrowych, z których jedna powstaje przez zamianę miejscami cyfr drugiej, może być równa:
A) 6 B) 9 C) 12 D) 15
15. Jaka może być liczba liczb pierwszych znajdujących się pośród 10 kolejnych liczb naturalnych?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
16. Suma dwóch liczb niewymiernych może być liczbą:
A) niewymierną B) wymierną
C) całkowitą D) ujemną
17. Jaka może być miara kąta między dwoma przekątnymi 9-kąta foremnego wychodzącymi z jednego wierzchołka?
A) 20° B) 45° C) 60° D) 90°
18. Jaką dwucyfrową końcówkę może mieć liczba będąca kwadratem liczby naturalnej?
A) 15 B) 36 C) 40 D) 44
19. Każdemu wierzchołkowi trójkąta przypisano pewną liczbę, a następnie na każdym boku trójkąta zapisano sumę liczb z obu jego końców. Jeśli na bokach trójkąta znalazły się liczby 6, 8 i 9, to wśród liczb przypisanych wierzchołkom trójkąta mogła być liczba:
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
20. Pewna łamana zamknięta (na płaszczyźnie lub w przestrzeni) ma tę własność, że każde dwa jej odcinki o wspólnym końcu są prostopadłe. Z ilu odcinków może składać się ta łamana?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6
21. Jaką sumę cyfr może mieć liczba będąca kwadratem liczby naturalnej?
A) 6 B) 9 C) 12 D) 15
22. Jeśli kąt między wskazówką minutową a wskazówką godzinową zegara wynosi 5° , to wskazówka minutowa może:
A) wskazywać liczbę 2 B) wskazywać liczbę 4
C) wskazywać liczbę 5 D) wskazywać liczbę 10
23. Które z poniższych równań jest spełnione przez przynajmniej trzy różne liczby?
A) $|x + 2| + |x - 4| = 5$ B) $|x + 2| + |x - 4| = 6$
C) $|x + 2| + |x - 4| = 7$ D) $|x + 2| + |x - 4| = 8$
24. Jaka może być liczba takich miesięcy w jednym roku, w których wypadają dokładnie cztery czwartki?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8
25. Trójkąt równoboczny można rozciąć na:
A) 8 trójkątów równobocznych B) 9 trójkątów równobocznych
C) 10 trójkątów równobocznych D) 12 trójkątów równobocznych
26. Jaką cyfrę setek może mieć trzycyfrowa liczba, która jest jednocześnie kwadratem pewnej liczby naturalnej i sześcianem pewnej (innej) liczby naturalnej?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8
27. Dany jest ostrosłup prawidłowy trójkątny, którego wszystkie ściany są trójkątami równobocznymi. Ostrosłup ten można przeciąć taką płaszczyzną, która nie przechodzi przez żaden z jego wierzchołków, a liczba krawędzi przeciętych tą płaszczyzną wynosi:
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
28. Liczba (dodatnich) dzielników pewnej liczby dwucyfrowej jest równa 3. Jaka może być cyfra dziesiątek tej liczby?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4