

2019

XXV EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

27 listopada 2019

klasa 8 szkoły podstawowej

Test trwa 75 minut

W każdym pytaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź. Za brak odpowiedzi dostajesz 0 punktów. Za odpowiedź błędną otrzymujesz punkty ujemne równe $\frac{1}{4}$ liczby punktów przewidzianych dla danego zadania.

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 20.12.2019r.

Życząc sukcesów, serdecznie Cię zapraszamy do testu konkursowego Alfika Matematycznego 2019!

Komitet Organizacyjny Konkursu

Zadania po 3 punkty

- Jeśli prostopadłościan o wymiarach $6\text{ cm} \times 9\text{ cm} \times 12\text{ cm}$ rozetniemy na sześcianiki o krawędzi 3 cm , to ile sześcianików otrzymamy?
A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 32
- W pewnej klasie na każdą dziewczynkę przypada czterech chłopców. Jaką część uczniów tej klasy stanowią chłopcy?
A) mniej niż 70% B) 70% C) 75% D) 80% E) więcej niż 80%
- Jaka jest miara najmniejszego kąta utworzonego przez dwie (różne) osie symetrii sześciokąta foremnego?
A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 90°
- Jaka jest cyfra jedności najmniejszej trzycyfrowej liczby, która jest sześcianem liczby naturalnej?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- Pięciokąt foremny chcemy rozciąć na trójkąty prowadząc (wszystkie lub tylko niektóre) przekątne. Jaka jest największa liczba części, jaką możemy uzyskać z takiego rozcięcia?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7 lub więcej
- Odwrotność której z poniższych liczb jest większa od 4, ale mniejsza od 5?
A) 0,18 B) 0,20 C) 0,23 D) 0,25 E) 0,27
- Jeśli trójkąt równoboczny o boku długości 4 cm rozetniemy na trójkąty równoboczne o boku długości 1 cm , to ile części otrzymamy?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16
- Ile jest takich nieparzystych dwucyfrowych liczb naturalnych, które są podzielne przez 7?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) więcej niż 7
- Ile co najmniej prostych trzeba poprowadzić, żeby podzieliły one dany prostokąt na 35 prostokątnych części, jeśli każda z poprowadzonych prostych musi być równoległa do dwóch boków tego prostokąta?
A) 10 lub mniej B) 11 C) 12 D) 13 E) 14 lub więcej
- Ile jest takich dwucyfrowych kwadratów liczb naturalnych, które są równocześnie sześcianami liczb naturalnych?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Zadania po 4 punkty

- O jaki kąt obraca się wskazówka minutowa zegara w ciągu sekundy?
A) $0,01^\circ$ B) $0,02^\circ$ C) $0,05^\circ$ D) $0,1^\circ$ E) $0,2^\circ$
- Odcinek łączący środki dwóch boków trójkąta dzieli pole tego trójkąta w stosunku:
A) 1 : 1 B) 1 : 2 C) 1 : 3 D) 1 : 4 E) 1 : 6
- W pewnym roku wypadły 53 piątki. Ile najwięcej niedziel mogło wypaść w owym roku?
A) 51 B) 52 C) 53 D) 53 E) 55

14. Jeśli Marzena ma o 50% więcej pieniędzy od Bartka, to o ile mniej pieniędzy od Marzeny ma Bartek?
 A) o ok. 20% mniej B) o ok. 30% mniej C) o ok. 40% mniej
 D) o ok. 50% mniej E) o ok. 60% mniej
15. Bartek ma tyle lat, ile Jacek miał 3 lata temu, a Jacek ma dwa razy tyle lat ile Bartek miał 3 lata temu. Ile lat ma Jacek?
 A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16
16. Sformułuj prawidłową cechę podzielności – liczba jest podzielna przez 40 wtedy i tylko wtedy, gdy przez 40 dzieli się jej:
 A) 2-cyfrowa końcówka B) 3-cyfrowa końcówka C) 4-cyfrowa końcówka
 D) 5-cyfrowa końcówka E) 6-cyfrowa końcówka
17. Ile najmniej może być takich lat wśród 9 kolejnych lat, w których luty i marzec rozpoczynają się tym samym dniem tygodnia?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
18. Pewien wielokąt (wypukły) ma dokładnie 3 razy tyle przekątnych co boków. Jaka jest liczba boków tego wielokąta?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
19. Jaka jest miara każdego kąta (wewnętrznego) ośmiokąta foremego?
 A) 105° B) 120° C) 135° D) 150° E) 165°
20. Ile razy między godziną 6^{00} a 18^{00} wskazówki zegara (minutowa i godzinowa) pokrywają się?
 A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Zadania po 5 punktów

21. Dwa pociągi, o długości 150 m każdy, jadą naprzeciw siebie, każdy z prędkością 90 km/h. Ile czasu pociągi będą się mijać (czas liczymy od spotkania się lokomotyw, do momentu, gdy miną się ostatnie wagony)?
 A) 3 sekundy B) 4 sekundy C) 6 sekund D) 9 sekund E) 12 sekund
22. W pudełku są kulki w trzech kolorach: czerwonym, zielonym i żółtym. Jeśli z pudełka wylosujemy (bez oglądania) 11 kulek, to mamy pewność, że wśród wylosowanych będzie przynajmniej jedna kulka w każdym z kolorze. Jeśli wylosujemy (bez oglądania) 4 kulki, to mamy pewność, że w pudełku zostanie przynajmniej jedna kulka w każdym kolorze. Ile kulek jest w pudełku?
 A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17 lub więcej
23. Narożne pola pewnej szachownicy rozmiaru 3×3 są białe. Na polach tej szachownicy ustawiono 24 pionki tak, że na każdym białym polu znalazło się tyle pionków co łącznie na wszystkich sąsiadujących z nim czarnych polach. Ile pionków ustawiono na czarnych polach?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8 lub więcej
24. Jaka jest najmniejsza możliwa suma cyfr takiej trzycyfrowej liczby, w której zapisie nie występują dwie jednakowe cyfry i która ma tę własność, że po wykreśleniu dowolnej z jej cyfr otrzymujemy dwucyfrową liczbę pierwszą?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10 lub więcej
25. Ile w XX wieku wystąpiło takich lat, których numer był podzielny przez każdą ze swoich cyfr?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4 lub więcej
26. Wiadro pełne wody waży 15 kg, a wiadro napełnione wodą do połowy waży 8 kg. Ile waży puste wiadro?
 A) 0,5 kg B) 1 kg C) 1,5 kg D) 2 kg E) 2,5 kg
27. Dany jest pewien kwadrat. Jeden z wierzchołków tego kwadratu oraz środki dwóch boków tego kwadratu są wierzchołkami pewnego trójkąta ostrokątnego. Jaki jest stosunek pól tego trójkąta i danego kwadratu?
 A) 1 : 2 B) 1 : 3 C) 1 : 4 D) 2 : 3 E) 3 : 8
28. Gdyby pociąg na trasie z miasta A do B uzyskał średnią prędkość 80 km/h, to przyjechałby 15 minut przed czasem, a gdyby uzyskał średnią prędkość 60 km/h, to spóźniłby się 15 minut. Ile czasu rozkład jazdy przewiduje na pokonanie tej trasy?
 A) 90 minut B) 100 minut C) 105 minut D) 110 minut E) 115 minut
29. Jeśli trzy ołówki i dwa długopisy kosztują łącznie 7 zł, a dwa ołówki i trzy długopisy kosztują łącznie 9 zł, to ile kosztują łącznie jeden ołówek i jeden długopis?
 A) 2 zł 90 gr B) 3 zł C) 3 zł 10 gr D) 3 zł 20 gr E) 3 zł 30 gr
30. Ile jest takich dwucyfrowych liczb naturalnych, których wszystkie (dodatnie) dzielniki poza jedyneką są parzyste?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) więcej niż 3