

2017

XXIII EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

22 listopada 2017

klasa 3 gimnazjum

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 ¼ 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 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

Zadania po 3 punkty

1. Jeśli połączymy środki boków kwadratu o polu 12 cm^2 , to otrzymamy kwadrat o polu:
A) 4 cm^2 B) 5 cm^2 C) 6 cm^2 D) 8 cm^2 E) 9 cm^2
2. Liczba krawędzi pewnego graniastosłupa jest o 8 większa niż liczba jego ścian. Ile wierzchołków ma ten graniastosłup?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14
3. Ile jest dwucyfrowych liczb pierwszych, których cyfra dziesiątek jest równa 2?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
4. Ile jest takich białych pól na szachownicy o wymiarach 8×8 , które sąsiadują z czterema czarnymi polami?
A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24
5. Jeśli trójkąt równoboczny o boku długości 4 cm rozetniemy na trójkąty równoboczne o boku długości 1 cm, to ile części otrzymamy?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16
6. W dwunastokącie foremnym narysowano niektóre przekątne tak, że podzieliły one ten dwunastokąt na trójkąty. Ile przekątnych poprowadzono, jeśli żadne dwie z nich nie przecinają się we wnętrzu dwunastokąta (mogą natomiast mieć wspólny koniec)?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
7. Ile jest czterocyfrowych parzystych liczb, które można ułożyć z cyfr 1, 2, 3, 4? Każda z takich liczb musi zawierać w swoim zapisie wszystkie cztery cyfry.
A) 6 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24
8. O ile zwiększy się pole kwadratu, jeśli długość każdego jego boku zwiększymy o 200%?
A) o 200% B) o 400% C) o 500% D) o 800% E) o 900%
9. Pewien trójkąt o obwodzie 11 ma wszystkie boki o długościach całkowitych i nie jest trójkątem równoramienne. Jaka jest długość najdłuższego jego boku?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
10. Jeśli silnik wykonuje 100 obrotów na minutę, to o jaki kąt obraca się w ciągu sekundy?
A) 100° B) 240° C) 360° D) 480° E) 600°

Zadania po 4 punkty

11. Jeśli w pewnej klasie chłopców jest cztery razy więcej niż dziewcząt, to jaką część uczniów tej klasy stanowią dziewczęta?
A) 20% B) 25% C) 30% D) 40% E) 50%
12. Ściany sześciennego kostki do gry opisane są liczbami 1, 2, 3, 4, 5, 6 (każda ściana inną liczbą) tak, że suma liczb na każdych dwóch przeciwległych ścianach jest taka sama. Chcemy zwiększyć liczbę na jednej ze ścian kostki o 1 doprowadzając do sytuacji, gdy naprzeciw każdej ściany opisanej liczbą pierwszą będzie się znajdować ściana opisana liczbą złożoną. Którą liczbę należy zwiększyć?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. Przy dzieleniu przez 3 liczba a daje resztę 2, zaś (mniejsza od niej) liczba b daje resztę 1. Zarówno a jak i b są parzyste. Jaka reszta przy dzieleniu przez 6 daje liczba $a - b$?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
14. Ile czasu potrzebuje ślimak poruszający się z prędkością 7 cm/min. na pokonanie maratonu, czyli dystansu 42 km?
 A) ok. tygodnia B) ok. miesiąca C) ok. pół roku
 D) ok. roku E) ok. dwóch lat
15. Pewien wielokąt ma dokładnie trzy osie symetrii i żadna z tych osi nie przechodzi przez żaden z jego wierzchołków. Jaka jest najmniejsza możliwa liczba boków takiego wielokąta?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) taki wielokąt nie istnieje
16. Jacek i Agata mają razem 20 lat, Agata i Basia mają razem 14 lat, a Basia i Jacek mają razem 24 lata. Ile lat ma łącznie cała trójka dzieci?
 A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33
17. Kwadrat o polu 8 cm^2 wpisano w okrąg. Jaką długość ma promień tego okręgu?
 A) 2 cm B) 3 cm C) 4 cm D) 5 cm E) 6 cm
18. Każdy pionek chcemy postawić na innym polu szachownicy o wymiarach 8×8 tak, aby żadne dwa pionki nie znajdowały się na polach mających wspólny bok lub wspólny wierzchołek. Ile najwięcej pionków możemy w ten sposób ustawić?
 A) 12 B) 14 C) 16 D) 17 E) 18
19. Ile najwięcej przekątnych można poprowadzić w jedenastokącie foremnym tak, żeby żadne dwie z nich nie miały punktu wspólnego?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
20. Kolumny szachownicy 8×8 są oznaczane kolejnymi literami od A do H, zaś wiersze – kolejnymi liczbami od 1 do 8. Przez ile pól szachownicy przechodzi odcinek łączący środek pola B3 ze środkiem pola E5 (wliczając oba wymienione pola)?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Zadania po 5 punktów

21. Jaka jest długość średnicy okręgu opisanego na trójkącie o bokach długości 3, 4 i 5?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
22. Kwadrat rozcięto na dwa prostokąty, których stosunek długości obwodów wynosi $2 : 3$. Jaki jest stosunek pól tych prostokątów?
 A) $1 : 2$ B) $1 : 3$ C) $1 : 4$ D) $1 : 5$ E) $1 : 6$
23. Ile jest dwucyfrowych liczb naturalnych, które nie mają żadnego nieparzystego dzielnika poza jedyneką?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) więcej niż 3
24. Ile pełnych obrotów wykona koło roweru o średnicy 0,5 m w czasie gdy rower przejedzie drogę 5 m?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
25. Ile jest trzycyfrowych sześciannów liczb naturalnych?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) więcej niż 5
26. W którym wieku wypadły dwa takie lata, których numery były kwadratami liczb naturalnych?
 A) XV B) XVI C) XVII D) XVIII E) XIX
27. Pewna liczba dwucyfrowa jest dokładnie 3 razy większa od iloczynu swoich cyfr. Jaka jest suma cyfr tej liczby?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
28. Jaka jest liczba boków wielokąta foremnego, którego każdy kąt ma miarę 150° ?
 A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16
29. Ile razy między godziną 6^{00} a godziną 18^{00} wystąpi taka sytuacja, gdy wskazówki zegara (godzinowa i minutowa) się pokrywają?
 A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14
30. Mamy 4 monety, wśród których są trzy jednakowe monety o wadze 3 g i jedna moneta lżejsza od pozostałych. Przy pomocy wagi elektronicznej chcemy wykryć lżejszą monetę. Jaka jest najmniejsza liczba ważeń, która na pewno pozwoli nam wyznaczyć lżejszą monetę?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5