

2013

XIX EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

27 listopada 2013

klasy II i III (IV) szkół ponadgimnazjalnych

Test trwa 90 minut

Otrzymałeś 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 18.12.2013r. Dołącz do społeczności Łowców Talentów Jersz na Facebooku! www.facebook.com/LowcyTalentowJersz

Życząc sukcesów, serdecznie Cię zapraszamy do testu konkursowego Alfika Matematycznego 2013!

Komitet Organizacyjny Konkursu

- Dla którego z wymienionych poniżej wielościanów łączna liczba wierzchołków i ścian jest o 2 większa od liczby krawędzi?
A) prostopadłościan B) ostrosłup o podstawie pięciokąta
C) ostrosłup o podstawie trójkąta D) graniastosłup o podstawie pięciokąta
- Wśród trzech kolejnych liczb nieparzystych mogą być:
A) 2 liczby pierwsze B) 3 liczby pierwsze
C) 2 liczby złożone D) 3 liczby złożone
- Która z wymienionych poniżej liczb daje się przedstawić w postaci iloczynu dwóch liczb naturalnych, z których każda zapisuje się (w systemie dziesiętnym) przy pomocy samych jedynek?
A) 121 B) 12321 C) 1233321 D) 1234321
- Która z wymienionych poniżej liczb ma taką czterocyfrową wielokrotność, w której cyfra jedności jest równa cyfrze setek, a cyfra dziesiątek jest równa cyfrze tysięcy?
A) 17 B) 101 C) 71 D) 111
- Bliźniakami* nazywamy dwie liczby pierwsze, które różnią się o 2. Która z poniższych liczb pierwszych ma swojego bliźniaka?
A) 23 B) 43 C) 53 D) 73
- Jeśli środki każdej pary sąsiednich ścian sześcianu połączymy odcinkiem, to otrzymamy wszystkie krawędzie pewnego wielościanu. Wielościan ten:
A) ma 8 wierzchołków B) ma 8 ścian
C) ma 12 krawędzi D) jest sześcianem
- Dane są trzy okręgi na płaszczyźnie, takie, że każde dwa z nich są styczne zewnętrznie, a ich środki są wierzchołkami trójkąta o bokach długości 5, 6 i 9. Wśród tych okręgów jest okrąg o promieniu długości:
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
- Która z wymienionych poniżej liczb ma w zapisie dziesiętnym cyfrę jedności równą 9?
A) 3^{51} B) 3^{61} C) 3^{71} D) 3^{81}
- Trójkąt równoboczny można rozciąć na:
A) 4 trójkąty równoboczne B) 6 trójkątów równobocznych
C) 8 trójkątów równobocznych D) 10 trójkątów równobocznych
- Ile boków może mieć wielokąt foremny, którego pewne dwie osie symetrii przecinają się pod kątem 80° ?
A) 9 B) 12 C) 15 D) 18
- Wśród liczb spełniających równanie $|x + |x + |x|| = 1$ jest:
A) przynajmniej jedna liczba dodatnia B) przynajmniej jedna liczba ujemna
C) co najwyżej jedna liczba dodatnia D) co najwyżej jedna liczba ujemna
- Sześć monet waży łącznie 42 g, a najcięższa z tych monet waży 8 g. Ile może ważyć najlżejsza z tych monet?
A) 1 g B) 3 g C) 5 g D) 7 g
- Kwadrat chcemy rozciąć na prostokąty, których stosunek długości boków wynosi 2 : 3 tak, by nie zostały żadne ścinki. Ile prostokątów możemy otrzymać z takiego rozcięcia?
A) 3 B) 6 C) 9 D) 12

14. Na każdym boku trójkąta równobocznego ABC leży jeden wierzchołek trójkąta równobocznego KLM i dzieli ten bok w stosunku 1 : 2. Trójkąt KLM:
- A) ma pole 3 razy mniejsze niż trójkąt ABC B) ma obwód 3 razy mniejszy niż trójkąt ABC
C) jest podobny do trójkąta ABC w skali 3 D) ma pole 6 razy mniejsze niż trójkąt ABC
15. Liczba, która w systemie dziesiętnym zapisuje się przy pomocy 30 jedynek (i w jej zapisie nie występują inne cyfry) jest podzielna przez:
- A) 11 B) 111 C) 1111 D) 11111
16. Którą z poniższych liczb można przedstawić w postaci sumy trzech sześciaków liczb całkowitych?
- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19
17. Wskaż, które z poniższych zdań są prawdziwe.
- A) suma dwóch liczb niewymiernych może być liczbą wymierną
B) różnica dwóch liczb niewymiernych może być liczbą wymierną
C) iloczyn dwóch liczb niewymiernych może być liczbą wymierną
D) iloraz dwóch liczb niewymiernych może być liczbą wymierną
18. Ile osi symetrii może mieć ośmiokąt (na płaszczyźnie)?
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8
19. Wszystkie cztery trójkątne ściany ostrosłupa prawidłowego o podstawie kwadratu są przystającymi trójkątami równoramiennymi. Ściany te mogą być trójkątami:
- A) ostrokątnymi B) prostokątnymi C) rozwartokątnymi D) równobocznymi
20. Leżące na okręgu punkty A, B i C dzielą ten okrąg na trzy łuki, których długości pozostają w stosunku 1 : 2 : 3. Wobec tego wśród kątów trójkąta ABC jest kąt o mierze:
- A) 30° B) 45° C) 60° D) 90°
21. Pan Waldemar obchodzi dzisiaj urodziny. Wiemy, że numer roku jego urodzenia jest liczbą podzielną przez jego wiek (tzn. liczbę lat). W jakim przedziale wiekowym może znajdować się pan Waldemar?
- A) od 30 do 39 lat B) od 40 do 49 lat
C) od 50 do 59 lat D) od 60 do 69 lat
22. Pod jakim kątem mogą przecinać się dwie przekątne 12-kąta foremnego?
- A) 50° B) 60° C) 70° D) 75°
23. W każdym wierzchołku czworościanu (ostrosłupa o podstawie trójkąta) wpisano jedną liczbę, a na każdej ścianie zapisano sumę liczb z jej trzech wierzchołków. Liczby zapisane na ścianach czworościanu to 12, 17, 21, 25. W jednym z wierzchołków czworościanu znajduje się liczba:
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12
24. Jaką sumę cyfr może mieć kwadrat liczby naturalnej?
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 16
25. Miara kąta wielokąta foremnego może być równa:
- A) 130° B) 140° C) 150° D) 160°
26. Ile może być takich miesięcy w jednym roku, w których wypadnie pięć piątków?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6
27. W każde pole szachownicy 3×3 chcemy wpisać jedną z liczb naturalnych od 1 do 9 (w każde pole inną liczbę) tak, aby suma liczb w każdym wierszu, w każdej kolumnie i na każdej z obu przekątnych była jednakowa. Jaką liczbę możemy wpisać w środkowe pole szachownicy?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
28. Sześciąt można przeciąć płaszczyzną, która nie będzie przechodzić przez żaden z jego wierzchołków i będzie przecinać:
- A) dokładnie 3 krawędzie B) dokładnie 4 krawędzie
C) dokładnie 6 krawędzi D) dokładnie 7 krawędzi

PATRONI I PARTNERZY

