

2013

XIX EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

27 listopada 2013

klasa 1 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

1. Jaką sumę cyfr (w zapisie dziesiętnym) może mieć liczba pierwsza?
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12
2. Jeśli wybierzemy dowolną jednocyfrową liczbę naturalną, obliczymy kwadrat sumy jej cyfr, następnie obliczymy kwadrat sumy cyfr uzyskanego wyniku i będziemy dalej powtarzać tę procedurę, to do której z wymienionych poniżej liczb możemy w ten sposób dojść? Przyjmujemy, że liczba jednocyfrowa jest równa sumie swoich cyfr.
A) 1 B) 81 C) 169 D) 256
3. W jakim stosunku może dzielić pole równoległoboku odcinek łączący środki dwóch jego boków?
A) 1 : 1 B) 1 : 2 C) 1 : 7 D) 1 : 8
4. Istnieją przynajmniej dwie różne liczby (rzeczywiste) spełniające równanie:
A) $x^3 = 8$ B) $x^5 = 32$ C) $x^4 = 16$ D) $x^2 = 1$
5. Kwadrat można rozciąć na:
A) 6 kwadratów B) 7 kwadratów C) 8 kwadratów D) 9 kwadratów
6. Pewne dwa okręgi na płaszczyźnie są styczne (tzn. mają dokładnie jeden punkt wspólny). Wiemy, że odległość ich środków wynosi 10 cm, a promień mniejszego okręgu ma długość 3 cm. Jaką długość może mieć promień większego okręgu?
A) 4 cm B) 7 cm C) 10 cm D) 13 cm
7. Iloczyn czterech kolejnych liczb naturalnych:
A) musi być podzielny przez 6 B) musi być podzielny przez 12
C) musi być podzielny przez 24 D) musi być podzielny przez 48
8. Jaka może być długość przekątnej prostokąta, którego wszystkie boki mają długości wyrażające się liczbami całkowitymi?
A) 5 B) 9 C) 13 D) 17
9. Sześć monet waży łącznie 24 g, a najlżejsza z tych monet waży 3 g. Ile może ważyć najcięższa z tych monet?
A) 4 g B) 6 g C) 8 g D) 10 g
10. Sześciokąt może mieć:
A) 3 kąty proste B) 4 kąty proste C) 5 kątów prostych D) 6 kątów prostych
11. Która z poniższych liczb w zapisie dziesiętnym ma cyfrę jedności 8?
A) 2^{31} B) 2^{41} C) 2^{51} D) 2^{61}
12. Miara kąta wielokąta foremnego może być równa:
A) 120° B) 130° C) 140° D) 150°
13. Pewien człowiek urodził się w XX wieku i zmarł w dniu swoich urodzin, w roku, którego numer powstaje przez zamianę miejscami cyfry jedności i cyfry dziesiątek w roku jego urodzenia. W jakim wieku mógł umrzeć ów człowiek?
A) 72 lata B) 75 lat C) 79 lat D) 81 lat
14. Jaką resztę przy dzieleniu przez 9 może dawać kwadrat liczby naturalnej?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

15. Na swoich urodzinach, w ubiegłym tygodniu, pan Waldemar na pytanie o swój wiek odpowiedział: „Jeśli numer roku mojego urodzenia podzielisz przez mój wiek (tzn. liczbę lat), to otrzymasz w wyniku liczbę 32. W jakim przedziale wiekowym może być 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
16. Ile może być takich miesięcy w jednym roku, w których wypadnie pięć piątków?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6
17. Liczba, która w systemie dziesiętnym zapisuje się przy pomocy 15 dwójek (i w jej zapisie nie występują inne cyfry) jest podzielna przez:
- A) 11 B) 111 C) 1111 D) 11111
18. Jeśli wskazówka minutowa zegara wskazuje cyfrę 4 (tak jak np. o godzinie 11^{20}), to jaki kąt może tworzyć ze wskazówką godzinową?
- A) 30° B) 40° C) 50° D) 60°
19. Szachownicę o wymiarach 6×6 rozcięto na prostokąty, z których każdy składał się z dokładnie trzech pól (cięcia prowadzono tak, by nie rozciąć żadnego pola). Wśród otrzymanych prostokątów niektóre zawierają dwa białe pola, a inne – jedno białe pole. Jaka mogła być liczba otrzymanych prostokątów zawierających dwa białe pola?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8
20. Którą z poniższych liczb można przedstawić w postaci sumy trzech sześciątów liczb całkowitych?
- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19
21. Które z poniższych zdań jest prawdziwe?
- A) liczba 2^{10} jest liczbą 4-cyfrową (w zapisie dziesiętnym) B) liczba 2^{20} jest liczbą 8-cyfrową (w zapisie dziesiętnym)
C) liczba 2^{30} jest liczbą 10-cyfrową (w zapisie dziesiętnym) D) liczba 2^{40} jest liczbą 16-cyfrową (w zapisie dziesiętnym)
22. Która z poniższych liczb jest liczbą przekątnych pewnego wielokąta (wypukłego)?
- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20
23. Dwucyfrowa liczba, która jest kwadratem pewnej liczby naturalnej może być:
- A) sześcianiem liczby naturalnej B) czwartą potęgą liczby naturalnej
C) piątą potęgą liczby naturalnej D) szóstą potęgą liczby naturalnej
24. Ściany pewnego prostopadłościanu mają pola 12 cm^2 , 36 cm^2 oraz 75 cm^2 . Wśród krawędzi tego prostopadłościanu znajduje się krawędź o długości:
- A) 5 cm B) 10 cm C) 15 cm D) 20 cm
25. Wszystkie pięć przekątnych pięciokąta foremnego tworzy łamaną zamkniętą, która ma 5 punktów samoprzecięcia (tzn. punktów, w których łamana przecina się sama ze sobą). Na płaszczyźnie można narysować łamaną zamkniętą złożoną z pięciu odcinków, która ma dokładnie:
- A) 1 punkt samoprzecięcia B) 2 punkty samoprzecięcia
C) 3 punkty samoprzecięcia D) 6 punktów samoprzecięcia
26. Jeśli dodamy trzy nieskracalne ułamki o całkowitych licznikach i mianownikach równych 12, 15 lub 10 (każdy z trzech ułamków ma mieć inny mianownik), a wynik zapiszemy w postaci ułamka nieskracalnego, to jaki może być mianownik tego ułamka?
- A) 60 B) 20 C) 12 D) 4
27. Ile osi symetrii może mieć sześciokąt (na płaszczyźnie)?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6
28. 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 dwóch przekątnych była jednakowa. Jaką liczbę możemy wpisać w środkowe pole szachownicy?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

PATRONI I PARTNERZY

