

2024

XXX EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

21 listopada 2024

klasa 7 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 ¼ liczby punktów przewidzianych dla danego zadania. O przebiegu realizacji konkursu, będziemy Cię informować na bieżąco na stronie www.jersz.pl.

Życząc sukcesów, serdecznie Cię zapraszamy do testu konkursowego Alfika Matematycznego 2024!

Komitet Organizacyjny Konkursu

Zadania po 3 punkty

- Ile jest liczb spełniających równanie: $|x + 7| = 3$?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
- Bok pewnego rombu ma taką samą długość jak jego krótsza przekątna. Jaka miarę ma kąt rozwarty tego rombu?
A) 100° B) 105° C) 120° D) 135° E) 150°
- Cyfra dziesiątek pewnej liczby dwucyfrowej jest o 1 mniejsza od cyfry jedności. O ile zwiększy się ta liczba, jeśli zamienimy miejscami obie jej cyfry?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
- Jacek jest o 3 lata starszy od Ani. O ile lat starszy od Ani będzie Jacek za 2 lata?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- Jaką cyfrę dziesiątek ma dwucyfrowa liczba będąca piątą potęgą liczby jednocyfrowej?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
- Kąt ostry pewnego trójkąta równoramiennego rozwartokątnego ma miarę 20° . Jaką miarę ma kąt rozwarty tego trójkąta?
A) 110° B) 120° C) 130° D) 140° E) 150°
- O jaki kąt obraca się wskazówka minutowa zegara w ciągu minuty?
A) 2° B) 3° C) 4° D) 5° E) 6°
- Ile jest liczb parzystych o sumie cyfr równej 2?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) więcej niż 3
- Kilkuletnia Agata dokładnie rok temu skończyła tyle lat, ile wynosi suma cyfr roku jej urodzenia. Ile lat ma Agata?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
- Jaką odległość pokonuje w ciągu sekundy samochód jadący z prędkością 90 km/h?
A) 20 m B) 24 m C) 25 m D) 30 m E) 36 m

Zadania po 4 punkty

- W urnie są 3 kule czerwone, 4 kule zielone i 5 kul niebieskich. Ile co najmniej kul należy wyjąć (bez oglądania) z tej urny, by mieć pewność, że wylosujemy przynajmniej po jednej kuli w każdym kolorze?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
- Sześcian o polu powierzchni 24 rozcięto płaszczyzną równoległą do jednej ze ścian, na dwa przystające prostopadłości. Jakie pole powierzchni miał każdy z tych prostopadłościów?
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16
- Pewien graniastosłup ma wierzchołków o połowę więcej niż ścian. Podstawą tego wielokąta jest:
A) trójkąt B) czworokąt C) pięciokąt D) sześciokąt E) siedmiokąt
- Ile najwięcej dzielników (dodatnich) może mieć kwadrat jednocyfrowej liczby pierwszej?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. Rozważmy trójkąty o obwodzie 15, których wszystkie boki mają długości całkowite. Jaka jest największa możliwa długość boku takiego trójkąta?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
16. Pani Maria i pani Agata miały takie same pensje, ale w ubiegłym miesiącu pani Maria dostała podwyżkę o 10%, a pani Agata o 21%. O ile procent więcej od panii Marii zarabia teraz pani Agata?
A) 9% B) 10% C) 11% D) 12% E) 13%
17. Ile obrotów wykonuje w ciągu minuty wiatrak, który obraca się w ciągu sekundy o kąt 300° ?
A) 30 B) 36 C) 50 D) 60 E) 120
18. Pewna liczba dwucyfrowa jest 13 razy większa od swojej cyfry jedności. Jaka jest cyfra jedności tej liczby?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
19. Ile jest takich czterocyfrowych liczb podzielnych przez 4, które można ułożyć z cyfr: 1, 2, 3, 5 wykorzystując każdą cyfrę dokładnie raz?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) więcej niż 6
20. Ile spośród ułamków o jednocyfrowym liczniku i mianowniku równym 12 ma rozwinięcie dziesiętne skończone?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Zadania po 5 punktów

21. W jakim stosunku dzieli pole prostokąta odcinek łączący wierzchołek tego prostokąta ze środkiem jego boku?
A) 1 : 2 B) 1 : 3 C) 1 : 4 D) 1 : 5 E) 1 : 6
22. Każdy wierzchołek pewnego graniastosłupa pomalowano na biało lub czarno tak, że każda krawędź miała końce różnego koloru. Następnie na każdej ścianie zapisano liczbę jej białych wierzchołków. Co to był za graniastosłup, jeśli suma liczb wpisanych na jego ścianach wyniosła 18?
A) graniastosłup trójkątny B) graniastosłup czworokątny C) graniastosłup pięciokątny
D) graniastosłup sześciokątny E) graniastosłup siedmiokątny
23. Którą z poniższych liczb można przedstawić w postaci iloczynu takich trzech liczb (naturalnych) większych niż 1, z których żadne dwie nie mają wspólnego dzielnika większego niż 1?
A) 36 B) 40 C) 42 D) 44 E) 48
24. Ile razy większa jest suma miar kątów sześciokąta od sumy miar kątów trójkąta?
A) 2 razy B) 3 razy C) 4 razy D) 5 razy E) 6 razy
25. Dwóch kierowców wyruszyło równocześnie w 60-kilometrową trasę. Pierwszy kierowca przez całą drogę utrzymywał stałą prędkość 90 km/h, a drugi – 120 km/h. Ile czasu przed pierwszym kierowcą przybędzie do punktu docelowego drugi kierowca?
A) 5 min. B) 10 min. C) 12 min. D) 15 min. E) 20 min.
26. W pewnym ostrosłupie prawidłowym każde dwie krawędzie boczne są prostopadłe. Podstawą tego ostrosłupa jest:
A) trójkąt B) czworokąt C) pięciokąt D) sześciokąt E) siedmiokąt
27. Siódma potęga liczby jednocyfrowej nie może być liczbą:
A) jednocyfrową B) dwucyfrową C) trzycyfrową
D) czterocyfrową E) pięciocyfrową
28. Suma odwrotności pewnych trzech liczb jednocyfrowych, z których żadne dwie nie są jednakowe, wynosi 1. Ile wynosi suma tych trzech liczb jednocyfrowych?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
29. Pan Marek za rok będzie trzy razy starszy od swojego syna, a trzy lata temu był cztery razy starszy od syna. Ile lat ma syn pana Marka?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
30. Pociąg pasażerski długości 200 metrów i jadący z prędkością 120 km/h wyprzedza pociąg towarowy o długości 800 metrów, jadący z prędkością 60 km/h. Ile czasu będzie trwało wyprzedzanie? Czas mierzymy od zrównania się lokomotywy pociągu pasażerskiego z ostatnim wagonem towarowym, do minięcia lokomotywy pociągu towarowego przez ostatni wagon pociągu pasażerskiego.
A) 20 s B) 30 s C) 40 s D) 50 s E) 60 s