

2022

I EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

6 kwietnia 2022

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.

Życząc sukcesów, serdecznie Cię zapraszamy do testu konkursowego MATEMATIX 2022!

Komitet Organizacyjny Konkursu

Zadania po 3 punkty

- Miara kąta między przekątną prostokąta a jego dłuższym bokiem wynosi 20° . Jaka jest miara kąta ostrego między przekątnymi tego prostokąta?
A) 10° B) 20° C) 40° D) 60° E) 80°
- Ile cyfr ma liczba 10^7 ?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
- Ile jest takich nieskracalnych ułamków, których licznik i mianownik to liczby całkowite dodatnie o sumie równej 12?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
- Ile jest jednocyfrowych liczb pierwszych?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- Jaka jest najmniejsza całkowita wartość n , dla której liczba $n^2 + 1$ jest liczbą złożoną?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- Ile osi symetrii (na płaszczyźnie) ma kwadrat?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6
- Jeśli sześcian o krawędzi długości 6 cm rozetniemy na prostopadłościany o wymiarach $1 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$, to ile prostopadłościanów otrzymamy?
A) 24 B) 27 C) 36 D) 54 E) 72
- Odcinek łączący środki dwóch boków trójkąta równobocznego dzieli pole tego trójkąta w stosunku:
A) 1 : 1 B) 1 : 2 C) 1 : 3 D) 1 : 4 E) 1 : 6
- W pewnej klasie na każdego chłopca przypadają cztery dziewczynki. Jaką część uczniów tej klasy stanowią chłopcy?
A) 16% B) 20% C) 25% D) 30% E) 33%
- Metr sześcienny to:
A) 10^3 mm^3 B) 10^4 mm^3 C) 10^6 mm^3 D) 10^8 mm^3 E) 10^9 mm^3

Zadania po 4 punkty

- Ile najwięcej cyfr może mieć liczba, której iloczyn cyfr wynosi 210?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) taka liczba może mieć więcej niż 5 cyfr
- W pudełku są kulki zielone, czerwone i niebieskie. Kulek zielonych i czerwonych jest łącznie 17, kulek czerwonych i niebieskich jest łącznie 18, a kulek zielonych i niebieskich jest łącznie 21. O ile więcej jest w pudełku kulek niebieskich niż czerwonych?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- Mapa o skali 1 : 10 000 ma kształt kwadratu o boku długości 50 cm. Mapa tego samego obszaru mająca kształt kwadratu o polu 4 razy większym ma skalę:
A) 1 : 2 500 B) 1 : 5 000 C) 1 : 10 000 D) 1 : 20 000 E) 1 : 40 000

14. Ile najwięcej można wybrać takich liczb dwucyfrowych, żeby różnica dowolnych dwóch z nich była większa niż 9?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) więcej niż 11
15. W pewnym roku w czerwcu wypadło więcej wtorków niż poniedziałków. Jakim dniem tygodnia zakończył się ów czerwiec?
A) poniedziałkiem B) wtorkiem C) środą D) czwartkiem E) niedzielą
16. Pewna liczba dwucyfrowa pomnożona przez sumę swoich cyfr daje wynik 175. Jaka jest cyfra dziesiątek tej liczby?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
17. Jeśli liczba a daje przy dzieleniu przez 8 resztę 3, a liczba b daje przy dzieleniu przez 8 resztę 6, to jaką resztę przy dzieleniu przez 8 daje liczba $a - b$?
A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7
18. Dwunastokąt rozcięto na trójkąty prowadząc pewną liczbę przekątnych tak, że żadne dwie z tych przekątnych się nie przecinały (choć mogły mieć wspólny koniec). Ile przekątnych poprowadzono?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
19. Dla jakiej liczby n spełniona jest równość: $4^n + 4^n + 4^n + 4^n = 4^4$?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
20. Jeśli od liczby krawędzi pewnego graniastosłupa odejmiemy liczbę jego wierzchołków, to otrzymamy wynik 5. Jakim wielokątem jest podstawa tego graniastosłupa?
A) trójkątem B) czworokątem C) pięciokątem D) sześciokątem E) siedmiokątem

Zadania po 5 punktów

21. Pierwszą połowę trasy o długości 240 km samochód pokonał z prędkością 120 km/h, a drugą połowę trasy – z prędkością 60 km/h. Jaka była średnia prędkość samochodu na całej trasie?
A) 70 km/h B) 80 km/h C) 90 km/h D) 100 km/h E) 110 km/h
22. W pewnym turnieju szachowym brało udział 6 szachistów. Każdy zawodnik rozegrał z każdym z pozostałych dokładnie jedną partię. Jeśli żadna partia nie zakończyła się remisem i każdy z pięciu zawodników odnotował 2 zwycięstwa, to ile partii wygrał szósty zawodnik?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
23. Jaka jest suma miar kątów pięciokąta?
A) 180° B) 360° C) 540° D) 720° E) 900°
24. Ile najwięcej piątków może wypaść w roku, którego pierwszy dzień wypadł w czwartek?
A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54
25. W pewnym hotelu każdy pokój ma numer trzycyfrowy, przy czym cyfra setek numeru pokoju oznacza numer piętra. Na którym piętrze znajduje się pokój, którego numer jest sześcianem sumy swoich cyfr?
A) pierwszym B) drugim C) trzecim D) czwartym E) piątym
26. Pan Bartek ma trzech synów i dwie córki. Średni wiek jego synów to 12 lat, a średni wiek córek to 22 lata. Ile wynosi średni wiek całej piątki dzieci pana Bartka?
A) 15 lat B) 16 lat C) 17 lat D) 18 lat E) 19 lat
27. Kwadrat rozcięto na dwa prostokąty, których stosunek pól wynosił 1 : 2. Jaki był stosunek obwodów tych prostokątów?
A) 1 : 2 B) 2 : 3 C) 3 : 4 D) 4 : 5 E) 2 : 5
28. Jaką cyfrę jedności ma liczba 7^{100} ?
A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9
29. Jaki kąt tworzą wskazówki godzinowa i minutowa zegara o godzinie 12^{01} ?
A) 4° B) $4,5^\circ$ C) 5° D) $5,5^\circ$ E) 6°
30. Każda liczba pierwsza ma dokładnie dwa dzielniki. A ile najwięcej dzielników może mieć liczba będąca kwadratem liczby pierwszej?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6