

2023

II EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

20 kwietnia 2023

klasa 6 szkoły podstawowej

Test trwa 75 minut

Otrzymujesz od nas 30 punktów – tyle ile jest zadań. W każdym pytaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź. Za odpowiedź prawidłową otrzymujesz punkty przewidziane dla danego zadania. Za brak odpowiedzi dostajesz 0 punktów. Za odpowiedź błędną otrzymujesz punkty ujemne równe $\frac{1}{4}$ liczby punktów przewidzianych dla danego zadania. Maksymalny wynik do zdobycia to 150 punktów.

Życząc sukcesów, serdecznie Cię zapraszamy do testu konkursowego MATEMATIX 2023!

Komitet Organizacyjny Konkursu

Zadania po 3 punkty

- Ile kwadransów trwało półtoragodzinne zebranie?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
- Ile jest takich trzycyfrowych liczb, które można ułożyć z cyfr 2, 3, 5 (wykorzystując każdą cyfrę jednokrotnie)?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
- Ośmiokąt rozcięto na trójkąty prowadząc wszystkie przekątne wychodzące z jednego, ustalonego wierzchołka. Ile części otrzymano?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
- Ile jest takich nieskracalnych ułamków właściwych o liczniku będącym liczbą naturalną i mianowniku równym 12?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) więcej niż 4
- Ile jest takich liczb, których odległość na osi liczbowej od piątki jest o 2 większa od odległości od trójki?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) więcej niż 4
- Ile litrów wody mieści akwarium o wymiarach $300 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} \times 400 \text{ mm}$?
A) 5 B) 6 C) 50 D) 60 E) więcej niż 100
- W pewnym turnieju szachowym brało udział 5 szachistów. Ile partii rozegrano, jeśli każdy uczestnik rozegrał jedną partię z każdym z pozostałych?
A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25
- O jaki kąt obraca się wskazówka godzinowa zegara w ciągu godziny?
A) 10° B) 15° C) 20° D) 30° E) 45°
- Pewna liczba przy dzieleniu przez 18 daje resztę 13. Jaką resztę daje ta liczba przy dzieleniu przez 6?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- Liczba palindromiczna to liczba, która czytana wpród wygląda tak samo jak czytana wstecz, np. 5445. Zarówno pani Maria, jak i jej młodszy brat, urodzili się w latach o numerach palindromicznych. O ile lat starsza jest pani Maria od swojego brata, jeśli oboje obchodzą urodziny w tym samym dniu roku?
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

Zadania po 4 punkty

- Trójkąt o polu 12 cm^2 rozcięto na dwie części prostą, która podzieliła pole tego trójkąta w stosunku 1 : 3. Ile wynosiła różnica pól obu otrzymanych części?
A) 3 cm^2 B) 4 cm^2 C) 6 cm^2 D) 8 cm^2 E) 9 cm^2
- Sześcian o polu powierzchni 24 cm^2 rozcięto na dwa jednakowe prostopadłościanny. Ile wynosiło pole powierzchni każdego z tych prostopadłościannów?
A) 8 cm^2 B) 10 cm^2 C) 12 cm^2 D) 14 cm^2 E) 16 cm^2

13. Na każdej ścianie sześcienniej kostki do gry jest od 1 do 6 oczek (na każdej ścianie inna liczba). Jacek skleił dwie kostki ścianami z jednakowymi liczbami oczek. Na ścianach otrzymanego prostopadłościanu znalazły się łącznie 34 oczka. Ile oczek było na każdej z dwóch sklejonych ścian?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
14. Najmniejsza wspólna wielokrotność dwóch liczb wynosi 18, a ich największym wspólnym dzielnikiem jest 6. Ile wynosi suma tych dwóch liczb?
 A) 18 B) 21 C) 24 D) 28 E) 36
15. Jeden z kątów ostrokątnego trójkąta równoramiennego ma miarę 40° . Jaka jest miara największego kąta tego trójkąta?
 A) 40° B) 50° C) 70° D) 80° E) 100°
16. Jaką najmniejszą sumę cyfr może mieć trzycyfrowy kwadrat liczby naturalnej?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) więcej niż 4
17. Jeśli połączymy odcinkami środki kolejnych boków kwadratu o polu 16 cm^2 , to otrzymamy mniejszy kwadrat. Jakie będzie jego pole?
 A) 4 cm^2 B) 6 cm^2 C) 8 cm^2 D) 10 cm^2 E) 12 cm^2
18. Każdy uczeń pewnej klasy umie jeździć na nartach lub na łyżwach. Na nartach umie jeździć 15 osób, na łyżwach – 12 osób, a tylko dwie osoby potrafią jeździć zarówno na nartach, jak i na łyżwach. Ilu uczniów liczy ta klasa?
 A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27
19. Jeśli trójkąt równoboczny o boku długości 4 cm rozetniemy na trójkąty równoboczne o boku długości 1 cm, to ile części otrzymamy?
 A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20
20. Jaka jest miara kąta między wskazówką godzinową a wskazówką minutową zegara o godzinie 15^{15} ?
 A) 5° B) $7,5^\circ$ C) 9° D) 10° E) 12°

Zadania po 5 punktów

21. W pewnej liczbie sześciocyfrowej, która była podzielna przez 6, ale niepodzielna przez 10, zmaszono cyfrę jedności, otrzymując liczbę 51234. Jaką cyfrę zmaszono?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6
22. Przez $n!$ (czyt: n silnia) oznaczamy iloczyn wszystkich liczb naturalnych od 1 do n , np. $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$. Wskaż najmniejszą taką liczbę n , dla której $n!$ jest liczbą sześciocyfrową.
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
23. Ile cyfr ma największa taka liczba, której zarówno suma cyfr, jak i iloczyn cyfr, są równe 8?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) taka liczba nie istnieje
24. Pół worka ziemniaków waży o 6 kg mniej od całego worka ziemniaków. Ile waży worek ziemniaków?
 A) 6 kg B) 8 kg C) 9 kg D) 10 kg E) 12 kg
25. Pan Jan podzielił swój prostokątny ogródek o powierzchni 600 m^2 na dwie działki: kwadratową i prostokątną. Działka kwadratowa miała powierzchnię 225 m^2 . Jaka była długość obwodu ogródka pana Jana przed podziałem?
 A) 80 m B) 100 m C) 110 m D) 120 m E) 140 m
26. W pewnej klasie jest półtora raza więcej dziewczynek niż chłopców, a chłopców jest o 6 mniej niż dziewczynek. Ilu uczniów liczy ta klasa?
 A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30
27. Jaką cyfrę dziesiątek ma największa taka dwucyfrowa liczba, której jedynym nieparzystym dzielnikiem jest jedynka?
 A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8
28. Basia ma o 3 monety więcej niż Ania, a Ania ma o 3 zł więcej niż Basia. Ile łącznie monet mają obie dziewczynki, jeśli Basia ma same dwuzłotówki, a Ania – same pięciozłotówki?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
29. Przekątne pewnego trapezu równoramiennego są prostopadłe i dzielą ten trapez na cztery trójkąty, z których trzy mają pola: 2 cm^2 , 6 cm^2 i 18 cm^2 . Jakie jest pole czwartego trójkąta?
 A) 2 cm^2 B) 4 cm^2 C) 6 cm^2 D) 8 cm^2 E) 12 cm^2
30. Każda z kul znajdujących się w urnie jest biała, zielona albo czerwona. Jeśli wyjmemy z urny dowolne 3 kule, to w urnie pozostanie przynajmniej jedna kula w każdym kolorze, a jeśli wyjmemy dowolne 9 kul, to wśród wylosowanych będzie przynajmniej jedna kula w każdym kolorze. Ile kul jest w urnie?
 A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

