

 Indywidualny identyfikator uczestnika konkursu

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
Z MATEMATYKI

organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty
dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2021/2022

TEST – ETAP WOJEWÓDZKI

* Na wypełnienie testu masz **120 min**.
* Arkusz liczy **10 stron,** w tym brudnopis i zawiera **19 zadań.**
* Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
* Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
* Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
* Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
* W zadaniach zamkniętych zaznacz jedną prawidłową odpowiedź.
* Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź.
* Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
* Przy każdym zadaniu podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
* Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
* Nie używaj korektora. Jeśli pomylisz się w zadaniach otwartych, przekreśl błędną odpowiedź
i wpisz poprawną.
* Korzystaj tylko z przyborów i materiałów określonych w regulaminie konkursu.

 ***Powodzenia***

Maksymalna liczba punktów - 80

Liczba uzyskanych punktów - …..

Imię i nazwisko ucznia: …………………………………………..……………

 wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

Podpisy członków komisji sprawdzających pracę:

1. ………………………………………………….. ……………….……………

 (imię i nazwisko) (podpis)

1. ………………………………………………….. ……………….……………

 (imię i nazwisko) (podpis)

# Zadanie nr 1

Największą z podanych poniżej liczb jest:

1. 3333
2. $33^{33}$
3. $33^{3}$
4. $33^{3^{3}}$
5. $333^{3}$

**..……./ 3 pkt**

**Zadanie nr 2**

Średnia arytmetyczna liczb $5,3∙10^{2021}$ oraz $0,47∙10^{2022}$ jest równa:

1. $2,885∙10^{2021}$
2. $5^{2022}$
3. $10^{2022}$
4. $5∙10^{2021}$
5. $5,77∙10^{2022}$

**..……./ 3 pkt**

**Zadanie nr 3**

Pani Ewa przejechała trasę dwukrotnie dłuższą niż pan Adam w czasie stanowiącym
 $\frac{4}{5}$ jego czasu. Ile razy szybciej jechała?

1. 1,5
2. 2
3. 2,5
4. 3
5. 3,5

**……../ 3 pkt**

**Zadanie nr 4**

W ciągu czterech lat wiek czterech członków pewnej rodziny wzrósł odpowiednio o 5%, 8%, 10% i 40%. Ile wynosi obecnie średnia wieku w tej rodzinie?

1. 34 lata
2. 43 lata
3. 46 lat
4. 49 lat
5. 50 lat

**….…./ 3 pkt**

**Zadanie nr 5**

Liczbę $4^{30}$ + $8^{20}$ można zapisać jako:

1. $12^{50}$
2. $4^{70}$
3. $8^{35}$
4. $2^{120}$
5. $2^{61}$

**……./ 3 pkt**

**Zadanie nr 6**

Janek pamięta tylko dwie pierwsze cyfry z czterocyfrowego kodu do furtki. Wpisuje więc zapamiętane dwie cyfry, a dwie kolejne wpisuje na chybił trafił. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że kod będzie poprawny i uda mu się wejść?

1. $\frac{1}{50}$
2. $\frac{1}{90}$
3. $ \frac{1}{100}$
4. $\frac{1}{81}$
5. $\frac{2}{99}$

**……./ 3 pkt**

**Zadanie nr 7**

Średnica koła, dla którego liczba wyrażająca jego pole jest dwa razy większa od liczby wyrażającej jego obwód wynosi:

1. $2\sqrt{2}$
2. 2
3. 4
4. 8
5. 16

**……./ 3 pkt**

**Zadanie nr 8**

Wiadomo, że $\frac{a+b}{a-b}$ = 4. Wyrażenie $\frac{a+5b}{a-5b}$ ma wartość:

1. 5
2. – 1
3. – 2
4. $-\frac{1}{2}$
5. 20

**……./ 3 pkt**

**Zadanie nr 9**

Pole trójkąta prostokątnego równoramiennego jest równe 18. Obwód tego trójkąta wynosi:

1. $6\left(2+\sqrt{2}\right)$
2. 18
3. 9+9$\sqrt{2}$
4. $6\left(\sqrt{2}+1\right)$
5. 36

**……./ 3 pkt**

**Zadanie nr 10**

Do 10 kg 2% roztworu soli dosypano 100 dag soli i dolano 19 kg wody. Stężenie nowego roztworu jest równe:

1. 2%
2. 4%
3. 10%
4. 6%
5. 19%

**……./ 3 pkt**

**Zadanie nr 11**

Z 27 jednakowych małych sześcianików o polu powierzchni 12 cm² każdy zbudowano duży sześcian. Pole powierzchni dużego sześcianu jest równe:

1. 54 cm²
2. 216 cm²
3. 324 cm²
4. 648 cm²
5. 108 cm²

**……./ 3 pkt**

**Zadanie nr 12**

Przekrój osiowy walca jest kwadratem o boku 10 cm. Pole powierzchni tego walca wynosi:

1. 150$π$ cm²
2. 100$π$ cm²
3. 250$π$ cm²
4. (100 + 50$π$) cm²
5. 300$π$ cm²

**……./ 3 pkt**

**Zadanie nr 13**

Liczba$\left(\frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}\right)^{2}$jest równa**:**

1. 4
2. 9
3. 18
4. $3+2\sqrt{3}$
5. $4+2\sqrt{3}$

**……./ 3 pkt**

**Zadanie nr 14**

W prostokątnym układzie współrzędnych dany jest trójkąt ABC o wierzchołkach

A = ( - 2, 4), B = (6, - 2) oraz C = ( 9,2 ).

Oceń, czy poniższe zdania dotyczące tego trójkąta są prawdziwe.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Obwód trójkąta jest równy 30. | P | F |
| Pole powierzchni tego trójkąta wynosi 25. | P | F |

**……./ 6 pkt**

**Zadanie nr 15 ……./ 7 pkt**

W trójkącie prostokątnym ABC kąt przy wierzchołku A jest prosty, a kąt przy wierzchołku B ma miarę 30º. Na boku AB tego trójkąta obrano punkt D tak, że miara kąta CDA jest równa 60º, a odcinek AD ma długość 6. Oblicz pole powierzchni trójkąta ABC.

**Zadanie nr 16 ……./ 7 pkt**

Przekątna trapezu ma długość 8 i tworzy z podstawami tego trapezu kąty 45º. Połowa sumy długości podstaw trapezu jest równa długości jego wysokości. Oblicz pole tego trapezu.

**Zadanie nr 17 ……./ 7 pkt**

Dana jest liczba dwucyfrowa, w której cyfra jedności jest większa od cyfry dziesiątek. Liczba ta przy dzieleniu przez sumę swoich cyfr daje iloraz 4 i resztę 3. Przy dzieleniu przez różnicę cyfr daje iloraz 15 i resztę 2. Jaka to liczba?

**Zadanie nr 18 ……./ 6 pkt**

W dwóch pudełkach znajdują się czerwone i białe kule. W pierwszym jest 15 kul, w tym 5 białych. W drugim pudełku jest 25 kul, w tym 18 czerwonych. Do obu pudełek dokładamy jeszcze 16 białych kul. Oblicz, po ile kul należy dołożyć do każdego z pudełek, aby prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli z każdego z nich było takie samo.

**Zadanie nr 19 ……./ 8 pkt**

Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość czworościanu foremnego o krawędzi długości 3c.

**BRUDNOPIS**