

**Nr identyfikacyjny**   
SP – MA – ………… – 2020/2021  
 (numer porządkowy z kodowania)

*Numer porządkowy wynika z numeru stolika wylosowanego przez ucznia*

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY   
Z MATEMATYKI

organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty   
dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2020/2021

TEST – ETAP WOJEWÓDZKI

|  |  |
| --- | --- |
| * Arkusz liczy **10** **stron** i zawiera **16 zadań,** w tym brudnopis. * 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 prawidłową odpowiedź, wstawiając znak X we właściwym miejscu. * Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź. * Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym. * Do każdego zadania 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!*** | Czas pracy:  **120 min.** |

Imię i nazwisko ucznia

……………………………………………………

Wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zadanie | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **Razem** |
| Punkty możliwe do uzyskania | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **10** | **9** | **7** | **8** | **8** | **7** | **6** | **100 pkt.** |
| Punkty uzyskane |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1. (imię i nazwisko)………………………………………..(podpis)
2. (imię i nazwisko)………………………………………..(podpis)

**ZADANIE 1** ( 5 pkt )

Jeśli liczba K stanowi 10% liczby L, liczba L stanowi 20% liczby M, M stanowi 30% liczby N, a P stanowi 40% liczby N, wówczas iloraz K przez P jest równy:

1. B) C) D) E) 7

**ZADANIE 2** ( 5 pkt )

Średni wiek dziadka, babci i siedmiu wnucząt jest równy 28 lat, a średni wiek siedmiu wnucząt wynosi 15. Ile lat ma dziadek, jeśli wiadomo, że jest on starszy od babci o trzy lata?

1. 72 B) 75 C) 52 D) 89 E) 92

**ZADANIE 3** ( 5 pkt )

Pani Grażyna przejechała trasę dwukrotnie dłuższą niż pan Janusz w czasie stanowiącym  
 jego czasu. Ile razy szybciej jechała?

1. 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

**ZADANIE 4** ( 5 pkt )

Wartość wyrażenia jest równa:

1. 1 B) 32 C) 64 D) E)

**ZADANIE 5** ( 5 pkt )

Prawdopodobieństwo wylosowania spośród wszystkich liczb trzycyfrowych liczby, której suma cyfr jest równa 3, wynosi:

1. B) C) D) E)

**ZADANIE 6** ( 5 pkt )

Wiadomo, że liczba spełnia warunek 0 < < 5. Wówczas wyrażenie przyjmuje wartość:

1. 2a-11 B) 2a-1 C) -2a-11 D) -1 E) 1

**ZADANIE 7** ( 5 pkt )

Symbol n! ( czytamy n silnia ) oznacza iloczyn liczb naturalnych od 1 do n, np. 5! = 1∙2∙3∙4∙5. Która z poniższych liczb **nie** jest liczbą naturalną?

1. B) C) D) E)

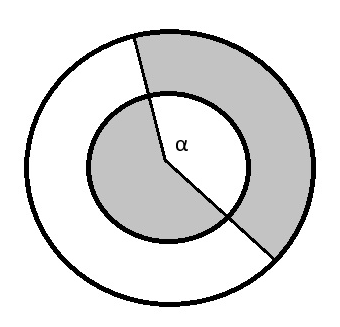
**ZADANIE 8** ( 5 pkt )

W pewnym trójkącie równoramiennym dwusieczne kątów przy podstawie przecinają się pod kątem 110º. Ile wynosi miara kąta między ramionami w tym trójkącie?

1. 35º B) 40º C) 70º D) 110º E) 120º

**ZADANIE 9** ( 5 pkt )

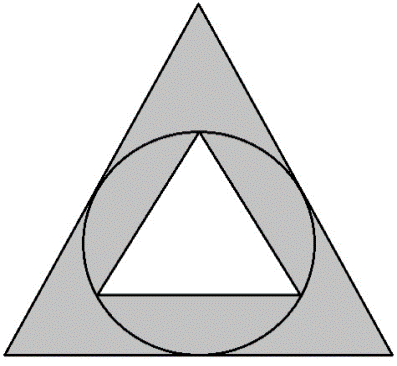
Koła przedstawione na rysunku są współśrodkowe. Zamalowane figury mają równe pola,  
 a stosunek promienia mniejszego koła do promienia większego koła jest równy 2 : 3. Miara kąta α jest równa:



1. 200º B) 180º C) 160º D) 140º E) 120º

**ZADANIE 10** (10 pkt )

Przedstawione na rysunku trójkąty są równoboczne. Promień okręgu jest równy .



Oceń prawdziwość zdań.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bok dużego trójkąta jest dwa razy dłuższy niż bok małego trójkąta. | P | F |
| Pole zamalowanej figury jest równe . | P | F |

**ZADANIE 11** ( 9 pkt )

Droga z Tulipanowa do Hiacyntowa prowadzi 10 km pod górę, 6 km z góry i 25 km po płaskim terenie. Klaudiusz, jadąc z Tulipanowa do Hiacyntowa motocyklem, przebył tę drogę w czasie 51 minut. Drogę powrotną przebył w czasie 49 minut, jadąc z takimi samymi prędkościami pod górkę, z górki i po terenie płaskim jak podczas drogi z Tulipanowa do Hiacyntowa. Oblicz, jaka była prędkość Klaudiusza pod górę i z góry, jeżeli po terenie płaskim jechał z prędkością 50 km/h.

**ZADANIE 12** ( 7 pkt )

W graniastosłupie prawidłowym czworokątnym przekątna ściany bocznej jest pięć razy dłuższa od przekątnej podstawy. Jaką częścią powierzchni całkowitej tej bryły jest powierzchnia jednej ściany bocznej?

**ZADANIE 13** ( 8 pkt )

Wykaż, że jeżeli trójkąt ABC obraca się wokół boku BC o długości ɑ, to objętość bryły otrzymanej w ten sposób jest równa , gdzie S jest polem trójkąta ABC.

**ZADANIE 14** ( 8 pkt )

O liczbach a, b, c, d wiadomo, że a = bcd, a + b = cd, a + b + c = d oraz a + b + c + d = 1.

Jakie to liczby? Zapisz obliczenia.

**ZADANIE 15** ( 7 pkt)

Uporządkuj rosnąco liczby x, y, z jeśli:

**ZADANIE 16** ( 6 pkt )

Oblicz .

BRUDNOPIS