

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

**Nr identyfikacyjny – wyjaśnienie -** *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 SZKOLNY

|  |  |
| --- | --- |
| * Arkusz liczy **6**  **stron** i zawiera **15 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 numeru 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 w zadaniach otwartych, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
* Korzystaj tylko z przyborów i materiałów określonych w regulaminie konkursu.

***Powodzenia!*** | Czas pracy:**60 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 |  Razem |
| Punkty możliwe do uzyskania  | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **15** | **10** | **10** | **10** |  **100 pkt.** |
| Punkty uzyskane |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

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

**Zad. 1** ( 5 pkt. )

Wiek Adama w roku 2020 jest równy sumie cyfr jego roku urodzenia. Ile lat ma Adam?

1. 8 B. 9 C. 10 D. 11 E. 12

**Zad. 2** ( 5 pkt. )

Dana jest liczba piętnastocyfrowa 2111111111111x2. Jeśli jest ona podzielna przez 12, to cyfra x jest równa:

1. 7 B. 5 C. 3 D. 4 E. 1

**Zad. 3** ( 5 pkt. )

Kieszonkowe Miśki jest o 25% większe od kieszonkowego Tośki. Ile złotych kieszonkowego dostaje Miśka, jeśli jej kieszonkowe jest o 5 złotych większe od kieszonkowego Tośki?

1. 15 zł B. 20 zł C. 25 zł D. 30 zł E. 35 zł

**Zad. 4** ( 5 pkt. )

Ile jest liczb naturalnych większych od $\sqrt{10}$ i jednocześnie mniejszych od $\sqrt{90}$ ?

1. 3 B. 5 C. 6 D. 7 E. 80

**Zad. 5** ( 5 pkt. )

Z których odcinków można zbudować trójkąt?

1. 1 cm; 1 dm; 1 m B. 24 cm; 3,6 dm; 0,6 m

 C. 0,4 m; 40 cm; 0,04 km D. 0,007 km; 30 dm; 5 m

 E. 200 mm; 2 cm; 0,02 m

**Zad. 6** ( 5 pkt. )

Pole powierzchni zacieniowanej figury jest równe:

 4 cm

 3cm

 2cm 6cm

 2cm

 10cm

1. 52 cm² B. 48 cm² C. 46 cm² D. 40 cm² E. 21 cm²

**Zad. 7** ( 5 pkt. )

Iloraz sumy podwojonej liczby a i sześcianu liczby b przez różnicę kwadratu liczby a i potrojonej liczby b zapiszemy w postaci wyrażenia:

1. $\left(2a + b^{3}\right)\left(a^{2} -3b\right)$ B. $\left(a^{2} +3b\right)\left(2a - b^{3}\right)$

 C. $\frac{a^{2} + b^{3}}{a^{2} - b^{3}}$ D. $\frac{2a + b^{3}}{a^{2} -3b}$

 E. $\frac{2a}{b^{3}} + \left(a^{2} -3b\right)$

**Zad. 8** ( 5 pkt. )

Objętość sześcianu o krawędzi $2\sqrt[3]{2}$ wynosi:

1. 8 B. 16 C. 24 D. 12$\sqrt[3]{4}$ E. $24\sqrt[3]{4}$

**Zad. 9** ( 5 pkt. )

Wartość którego z poniższych wyrażeń jest równa $\frac{1}{2}$ ?

1. $\frac{10}{24} ∙1,2+ \left(-2\right)^{2} ∙ \sqrt{1\frac{9}{16}}$ B. $-20\frac{1}{2}+1,8 :0,02$

$C. \left(\frac{1}{2}\right)^{0} $ D. $ \frac{128 ∙16}{2^{5} ∙ 2^{4}}$ E. $-\sqrt{0,01} ∙ \frac{\left(-2\right)^{3}}{4} + \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{64}} ∙ \sqrt{0,64}$

**Zad. 10** ( 5 pkt. )

Po wykonaniu działań w wyrażeniu $\frac{3^{2} ∙ \sqrt{9^{2}} ∙ 27^{2}}{3^{6} : 3^{4}}$ otrzymamy:

1. 3 B. $3^{0}$ C. $3^{12}$ D. $3^{10}$ E. $3^{8}$

**Zad. 11** ( 5 pkt. )

Jabłka są o 20% tańsze od śliwek, a gruszki są o 40% droższe od śliwek. O ile procent gruszki są droższe od jabłek?

1. o 75% B. o 60% C. o 50% D. o 100% E. o 140%

**Zad. 12** ( 15 pkt. )

Pole powierzchni kwadratowej działki wynosi 64 a. Druga działka, w kształcie prostokąta, jest o 40 m dłuższa, ale o 40 m węższa od kwadratowej.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pole prostokątnej działki jest większe niż pole działki kwadratowej. | P | F |
| Obwody obu działek są równe. | P | F |
| Na planie w skali 1:1000 kwadratowa działka ma pole 64 dm². | P | F |

**Zad. 13** ( 10 pkt. )

Ojciec i jego dwaj synowie mają razem 120 lat. Przed pięcioma laty starszy syn miał dwa razy więcej lat niż brat młodszy, a połowę tego co ojciec. Ile lat ma obecnie każdy z nich? Zapisz rozwiązanie.

**Zad. 14** ( 10 pkt. )

Drewniany klocek ma kształt graniastosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy 6 cm i wysokości dwa razy większej. W jednej z podstaw wycięto otwór w kształcie sześcianu o krawędzi 3 cm. Oblicz pole powierzchni i objętość tak powstałej bryły. Zapisz obliczenia.

**Zad. 15** ( 10 pkt. )

W naczyniu A znajduje się pięć litrów 20-procentowej solanki, a w naczyniu B – dziewięć litrów 10-procentowej solanki. Z naczynia A przelano do naczynia B jeden litr roztworu, dokładnie wymieszano, a następnie z naczynia B przelano do naczynia A jeden litr roztworu. Jakie było stężenie procentowe solanki w naczyniu A, a jakie w naczyniu B po tych zmianach? Zapisz rozwiązanie.

BRUDNOPIS