Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Matematyki dla uczniów szkół podstawowych województwa łódzkiego 2023/2024.

 **ELIMINACJE WOJEWÓDZKIE**

 **MODEL ODPOWIEDZI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numer zadania | Przykłady prawidłowych odpowiedzi  | Zasady przyznawania punktów.**Przyznaje się wyłącznie całe punkty!** | Punktacja |
| 1 | C | Poprawna odpowiedź – 3 punktyBłędna odpowiedź – 0 punktów | 3 |
| 2 | B | Poprawna odpowiedź – 3 punktyBłędna odpowiedź – 0 punktów | 3 |
| 3 | D | Poprawna odpowiedź – 3 punktyBłędna odpowiedź – 0 punktów | 3 |
| 4 | D | Poprawna odpowiedź – 3 punktyBłędna odpowiedź – 0 punktów | 3 |
| 5 | B | Poprawna odpowiedź – 3 punktyBłędna odpowiedź – 0 punktów | 3 |
| 6 | E | Poprawna odpowiedź – 3 punktyBłędna odpowiedź – 0 punktów | 3 |
| 7 | A | Poprawna odpowiedź – 3 punktyBłędna odpowiedź – 0 punktów | 3 |
| 8 | C | Poprawna odpowiedź – 3 punktyBłędna odpowiedź – 0 punktów | 3 |
| 9 | B | Poprawna odpowiedź – 3 punktyBłędna odpowiedź – 0 punktów | 3 |
| 10 | B | Poprawna odpowiedź – 3 punktyBłędna odpowiedź – 0 punktów | 3 |
| 11 |  | - 1 punkt – zapisanie $9^{7}=\left(3^{2}\right)^{7}$ lub $27^{4}=\left(3^{3}\right)^{4}$- 1 punkt – zapisanie $9^{7}=3^{14}$ i $27^{4}=3^{12}$Uwaga: Oczywiście nie musi to być osobny zapis - 1 punkt – zapisanie wyrażenia jako $3^{12}\left(3^{3}+3^{2}+1\right)$- 1 punkt – zapisanie wyrażenia jako $3^{12}⋅37$ | 4 |
| 12 | $1,2,3; $ $1,3,2; 2,1,3$; $2,3,1$; $3,1,2$; $3,2,1$ $$P=\frac{\sqrt{3}+3\sqrt{2}}{2}$$ | -1 punkt – wypisanie wszystkich układów-1 punkt - naszkicowanie właściwego rysunku - 1 punkt – wskazanie, że układ $a=2$, $b=3$, $c=1$ jest możliwy- 5 punków – uzasadnienie, że żaden z pozostałych układów nie jest możliwy, np. * zapisanie, że układy $a=2$, $b=1$, $c=3$ oraz $a=1$, $b=2$, $c=3$ są niemożliwe gdyż $a+b=c<|AB|$, więc nie może być spełniony warunek trójkąta
* zapisanie, że układ $a=3$, $b=2$, $c=1$ nie jest możliwy, gdyż wysokość byłaby równa $\sqrt{8}>2=b$
* zapisanie, że układ $a=3$, $b=1$, $c=2$ nie jest możliwy, gdyż wysokość byłaby równa $\sqrt{5}>1=b$
* zapisanie, że układy $a=1$, $b=3$, $c=2$ nie jest możliwy, gdyż wysokość byłaby równa $\sqrt{5}>1=b$
* zapisanie, że $a>c $, co eliminuje układy $a=1$, $b=3$, $c=2$, $a=1$, $b=2$, $c=3$

- 1 punkt – obliczenie wysokości $CD$ jedynego dopuszczalnego trójkąta ($h=\sqrt{3}$ )- 1 punkt – obliczenie długości odcinka $DB$ ($\left|DB\right|=\sqrt{6}$ )- 1 punkt – obliczenie podstawy trójkąta jako $1+\sqrt{6}$- 1 punkt – obliczenie pola trójkąta ($P=\frac{\sqrt{3}+3\sqrt{2}}{2} )$Uwaga. Uczeń może policzyć pola trójkątów $ADC$ oraz $BCD.$  |  1. 1
2. 11
 |
| 13 | 1. 5 złotówek

30 dwuzłotówek 5 pięciozłotówek 1. 92,5%
2. $20\%$
 | -1 punkt – zapisanie równana $2n+m=40$- 1 punkt – zapisanie równania 6n+2m=90- 4 punkty – rozwiązanie układu równań lub wydedukowanie odpowiedzi*W przypadku rozwiązywania układu:**-1 punkt - wyznaczenie jednej ze zmiennych lub doprowadzenie układu do postaci, w której pojawiają się przeciwne współczynniki**- 1 punkt – zapisanie równania z jedną niewiadomą, np.* $6n+2\left(40-2n\right)=90$*,* $-m=-30$*- 1 punkt – obliczenie jednej z niewiadomych (*$n=5$*,* $m=30$*)**- 1 punkt – rozwiązanie układu*- 1 punkt – udzielenie odpowiedzi, że w skarbonce jest 5 złotówek- 1 punkt – zapisanie, że najmniejsza możliwa liczba monet, to $3 $ ($5$ zł, $5$ zł, $1$ zł)- 1 punkt – zapisanie, że pozostałe monety to $\frac{37}{40}=92,5$% wszystkich monet- 1 punkt – zapisanie, że największa możliwa liczba monet, to $8$ (pięć razy $1$ zł i trzy razy $2$ zł) - 1 punkt – zapisanie, że wyjęte monety to $\frac{8}{40}=20\%$ | 1. 2
2. 5
3. 2
4. 2
 |
| 14 | $$n=3$$ | - 1 punkt – zapisanie, że $a=-20-10\sqrt{3}$- 1 punkt – zapisanie, że $b=11\sqrt{3}$- 1 punkt – zamiana ułamków okresowych na ułamki zwykłe: $0,\left(3\right)=\frac{1}{3} $oraz $0,\left(6\right)=\frac{2}{3}$- 1 punkt – zapisanie $c=\sqrt{3}$- 1 punkt – zapisanie $d=16$- 1 punkt – wyliczenie długości boków trójkąta ($8$, $4$, $4\sqrt{3}$)- 1 punkt – zapisanie, że $e=12+4\sqrt{3}$- 1 punkt – zapisanie $\overbar{x}=\frac{-20-10\sqrt{3}+11\sqrt{3}+\sqrt{3}+28+4\sqrt{3}}{5}$ lub samego licznika - 1 punkt – zapisanie $\overbar{x}=\frac{8+6\sqrt{3}}{5}$- 1 punkt – zapisanie $\sqrt{3}≈1,73$ lub$ 6\sqrt{3}=\sqrt{108}$ oraz $10<\sqrt{108}<11$- 1 punkt – podanie przybliżenia liczby $\overbar{x}$- 1 punkt – udzielenie odpowiedzi $n=3$  | 12 |
| 15 | L=$9π+\sqrt{17}+4\sqrt{2}+3$Nie | - 1 punkt – ustalenie promieni półokręgów ($2,3,4$)- 1 punkt – ustalenie długości łuków ($2π, 3π, 4π$)- 1 punkt – obliczenie długości $\left|AG\right|=4\sqrt{2}$- 1 punkt – obliczenie długości $\left|GH\right|=\sqrt{17}$- 1 punkt - L=$9π+\sqrt{17}+4\sqrt{2}+3$- 1 punkt – obliczenie pola pierścienia znajdującego się w III i IV ćwiartce ($2,5π)$- 1 punkt – obliczenie pola części figury w I ćwiartce ($4π-2$)- 1 punkt – obliczenie pola części figury znajdującej się w II ćwiartce ($4π-8$ )- 1 punkt – zapisanie, że porównujemy liczby $6,5π-8 $oraz $4π-2$ lub $5,25π-5$ oraz $4π-2$- 1 punkt – porównanie liczb $2,5π > 6$ lub $1,25π > 3$- 1 punkt – udzielenie odpowiedzi (nie) | 11 |