

**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY**  
**DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ W ROKU SZKOLNYM 2018/2019**  
**STOPIEŃ SZKOLNY**

**Schemat punktowania – zadania zamknięte**

Za każdą poprawną odpowiedź uczeń otrzymuje 1 punkt.

Numer zadania	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
Poprawna odpowiedź	C	B	A	B	A	A	C	B	C	C	B	D	A	P F	D	A	C	F P	D	B	B	B

**Przykładowe rozwiązanie i schemat punktowania – zadania otwarte**

**Za każde poprawne i pełne rozwiązanie zadania nieuwzględnione w schemacie punktowania przyznajemy maksymalną liczbę punktów należnych za to zadanie.**

**Zadanie 23.**

Przykładowe rozwiązanie

$$1500 : 24 = 62,5 \text{ (lub reszta z dzielenia 1500 przez 24 jest równa 12)}$$

$$62 \cdot 24 = 1488$$

$$1500 - 1488 = 12$$

$$7 + 12 = 19$$

Zegar zatrzymał się o godzinie 19.00

Schemat oceniania

**3 punkty** – wskazanie 19.00 lub 7.00 po południu jako godziny, o której zatrzymał się zegar.

**2 punkty** – poprawny sposób obliczenia, ile godzin chodził zegar w ciągu niepełnej doby.

**1 punkt** – poprawny sposób obliczenia liczby pełnych dób, w ciągu których chodził zegar.

**0 punktów** – rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania.

**Zadanie 24.**

Przykładowe rozwiązania

$$2n + 1 \text{ – pewna liczba nieparzysta}$$

$$2n + 3 \text{ – kolejna liczba nieparzysta}$$

$$2n + 5 \text{ – kolejna liczba nieparzysta}$$

$$2n + 1 + 2n + 3 + 2n + 5 \text{ – suma trzech kolejnych liczb nieparzystych}$$

$$51 \text{ – suma trzech kolejnych liczb nieparzystych}$$

$$2n + 1 + 2n + 3 + 2n + 5 = 51$$

$$6n + 9 = 51$$

$$6n = 42$$

$$n = 7$$

$$2 \cdot 7 + 1 = 15$$

Szukane liczby: 15, 17, 19

lub

$$2n - 1 \text{ – pewna liczba nieparzysta}$$

$$2n - 3 \text{ – poprzednia liczba nieparzysta}$$

$$2n - 5 \text{ – poprzednia liczba nieparzysta}$$

$$2n - 1 + 2n - 3 + 2n - 5 \text{ – suma trzech kolejnych liczb nieparzystych}$$

51 – suma trzech kolejnych liczb nieparzystych

$$2n - 1 + 2n - 3 + 2n - 5 = 51$$

$$6n - 9 = 51$$

$$6n = 60$$

$$n = 10$$

$$2 \cdot 10 - 1 = 19$$

Szukane liczby: 15, 17, 19

lub

51 : 3 = 17 – środkowa liczba nieparzysta

$$17 - 2 = 15$$

$$17 + 2 = 19$$

Te liczby to: 15, 17, 19

Schemat oceniania

**4 punkty** – poprawne obliczenie i zapisanie szukanych liczb: 15, 17, 19.

**3 punkty** – poprawny sposób rozwiązywania równania.

**2 punkty** – ułożenie właściwego równania.

**1 punkt** – poprawne zapisanie trzech kolejnych liczb nieparzystych za pomocą wyrażeń algebraicznych.

**0 punktów** – rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania.

Jeżeli uczeń rozwiąże zadanie trzecim sposobem, to za wskazanie liczby środkowej otrzymuje **2 punkty**, za wskazanie dwóch liczb – **3 punkty**, **4 punkty** otrzymuje za poprawne obliczenie i zapisanie szukanych liczb: 15, 17, 19 (jeżeli uczeń popełnił błędy rachunkowe, to otrzymuje odpowiednio o 1 punkt mniej).

**Zadanie 25.**

Przykładowe rozwiązanie

$$2^{14} + 2^{15} + 2^{16} = 2^{14}(1 + 2 + 2^2) = 2^{14} \cdot 7$$

Dana suma jest podzielna przez 7, ponieważ można ją zapisać za pomocą iloczynu, w którym jednym z czynników jest liczba 7.

Schemat oceniania

**3 punkty** – poprawne uzasadnienie, że dana suma jest podzielna przez 7.

**2 punkty** – zapisanie danej sumy za pomocą iloczynu dwóch liczb  $2^{14} \cdot 7$ .

**1 punkt** – wyciągnięcie przed nawias  $2^{14}$ .

**0 punktów** – rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania.

**Zadanie 26.**

Przykładowe rozwiązanie

$x$  – liczba osób dorosłych, które odwiedziły w sobotę ogród botaniczny

$80 - x$  – liczba dzieci, które odwiedziły w sobotę ogród botaniczny

10 zł – cena biletu dla osoby dorosłej

$0,7 \cdot 10 = 7$  zł – cena biletu dla dziecka

$10x$  – kwota pieniędzy, którą zapłacono za bilety dla dorosłych

$7(80 - x)$  – kwota pieniędzy, którą zapłacono za bilety dla dzieci

$10x + 7(80 - x)$  – łączna kwota, którą zapłacono za bilety

665 – łączna kwota, którą zapłacono za bilety

$$10x + 7(80 - x) = 665$$

$$10x + 560 - 7x = 665$$

$$3x = 105$$

$x = 35$  – liczba osób dorosłych

$$80 - 35 = 45 \text{ – liczba dzieci}$$

lub

$x$  – liczba dzieci, które odwiedziły w sobotę ogród botaniczny

$y$  – liczba osób dorosłych, które odwiedziły w sobotę ogród botaniczny

10 zł – cena biletu dla osoby dorosłej

$0,7 \cdot 10 = 7$  zł – cena biletu dla dziecka

$$\begin{cases} 7x + 10y = 665 \\ x + y = 80 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 7x + 10y = 665 \\ 10x + 10y = 800 \end{cases}$$

$$3x = 135$$

$$x = 45$$

$$\begin{cases} x = 35 \\ y = 45 \end{cases}$$

35 – liczba dzieci, które odwiedziły w sobotę ogród botaniczny

45 – liczba osób dorosłych, które odwiedziły w sobotę ogród botaniczny

#### Schemat oceniania

**5 punktów** – poprawne obliczenie liczby dzieci (45) i liczby dorosłych (35).

**4 punkty** – poprawne rozwiązanie równania lub układu równań.

**3 punkty** – rozwiązanie równania lub układu równań przy popełnianych błędach rachunkowych.

**2 punkty** – ułożenie równania lub układu równań prowadzących do otrzymania poprawnego wyniku.

**1 punkt** – przeprowadzenie analizy zadania.

**0 punktów** – rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania.

#### **Zadanie 27.**

##### Przykładowe rozwiązanie

$a$  – wiek Franka

$a - 4$  – wiek Hani

$\frac{1}{3}a$  – wiek Marysi

$a - 4 - \frac{1}{3}a$  – wiek Hani w momencie urodzenia Marysi

$\frac{2}{3}a - 4$  – wiek Hani w momencie urodzenia Marysi

#### Schemat oceniania

**3 punkty** – poprawne zapisanie wieku Hani w momencie urodzenia Marysi.

**2 punkty** – poprawne zapisanie wieku obu z dziewczynek.

**1 punkt** – poprawne zapisanie wieku jednej z dziewczynek.

**0 punktów** – rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania.

#### **Zadanie 28.**

##### Przykładowe rozwiązanie

$x$  – wiek zawodnika, który opuścił boisko

$$7 \cdot 25 = 175 \text{ – łączny wiek 7 zawodników tej drużyny}$$

$6 \cdot 24 = 144$  – łączny wiek zawodników tej drużyny po opuszczeniu boiska przez jednego zawodnika

$$175 - x = 144$$

$$x = 175 - 144$$

$x = 31$  lat – wiek zawodnika, który opuścił boisko

#### Schemat oceniania

**4 punkty** – poprawne obliczenie wieku zawodnika, który opuścił boisko.

**3 punkty** – ułożenie równania lub zapisanie działania prowadzącego do obliczenia wieku zawodnika, który opuścił boisko.

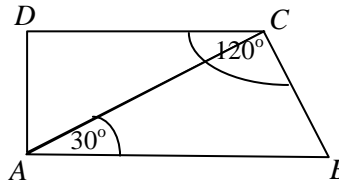
**2 punkty** – poprawny sposób obliczenia łącznego wieku 7 zawodników tej drużyny i łącznego wieku 6 zawodników tej drużyny (po opuszczeniu boiska przez jednego zawodnika).

**1 punkt** – poprawny sposób obliczenia łącznego wieku 7 zawodników tej drużyny lub łącznego wieku 6 zawodników tej drużyny (po opuszczeniu boiska przez jednego zawodnika).

**0 punktów** – rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania.

#### **Zadanie 29.**

##### Przykładowe rozwiązanie



Kąty  $BAC$  i  $ACD$  są naprzemianległe, więc ich miary są równe:

$|\angle ACD| = |\angle BAC| = 30^\circ$ , więc  $|\angle ACB| = 120^\circ - 30^\circ = 90^\circ$  – trójkąt  $ABC$  jest prostokątny.

lub

$$|\angle ABC| = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$|\angle ACB| = 180^\circ - 30^\circ - 60^\circ = 90^\circ$  – trójkąt  $ABC$  jest prostokątny.

#### Schemat oceniania

**3 punkty** – wykazanie, że  $|\angle ACB| = 90^\circ$ .

**2 punkty** – zauważenie i zapisanie, że  $|\angle ACD| = |\angle BAC| = 30^\circ$  lub obliczenie miary kąta  $|\angle ABC| = 60^\circ$ .

**1 punkt** – wykonanie rysunku pomocniczego.

**0 punktów** – rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania.

#### **Zadanie 30.**

##### Przykładowe rozwiązanie

4,5 kg – masa wazonu napełnionego wodą

3,5 kg – masa wazonu napełnionego wodą do  $\frac{3}{4}$  wysokości

$4,5 \text{ kg} - 3,5 \text{ kg} = 1 \text{ kg}$  – masa wody w wazonie napełnionym do  $\frac{1}{4}$  wysokości

$4 \cdot 1 \text{ kg} = 4 \text{ kg}$  – masa wody w napełnionym wodą po brzegi wazonie

$4,5 \text{ kg} - 4 \text{ kg} = 0,5 \text{ kg}$  – masa pustego wazonu

Schemat oceniania

**3 punkty** – poprawne obliczenie masy wazonu.

**2 punkty** –zauważenie, że masa wody w wazonie napełnionym po brzezi jest równa 4 kg.

**1 punkt** – zauważenie, że masa wody w wazonie napełnionym do  $\frac{1}{4}$  wysokości jest równa

1kg.

**0 punktów** – rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania.