

# Małe olimpiady przedmiotowe

---

## Test z matematyki



ORGANIZATORZY:

Wydział Edukacji  
Urzędu Miasta  
w Koszalinie

Centrum Edukacji  
Nauczycieli  
w Koszalinie

Szkoła  
Podstawowa  
nr 17  
w Koszalinie

Szkoła  
Podstawowa  
nr 18  
w Koszalinie

**Imię i nazwisko .....**

**Szkoła .....**

***Drogi Uczniu,***

***test składa się z 20 zadań, na rozwiązanie których masz 60 minut. W zadaniach zamkniętych od 1 do 15 podkreśl jedną właściwą odpowiedź. W zadaniach otwartych od 16 do 20 wpisz odpowiedzi w wyznaczone miejsca.***

***Podpisz test i oddaj komisji.***

***Powodzenia!***

Zadanie 1

Po podwórku chodzą kaczki i króliki. Policzone, że zwierzęta mają razem 11 głów i 32 nogi. Ile królików chodzi po podwórku?

- a) 5                      b) 4                      c) 7                      d) 11

Zadanie 2

Podaj cyfrę jedności liczby  $2^{2010}$

- a) 2                      b) 4                      c) 6                      d) 8

Zadanie 3

W pudełku mamy 30 piłeczek w trzech różnych kolorach. Jeśli weźmiemy z pudełka losowo 25 piłeczek, wśród nich znajdą się zawsze co najmniej 3 białe, co najmniej 5 niebieskich i co najmniej 7 czarnych. Ile piłeczek białych jest w tym pudełku?

- a) 8                      b) 10                      c) 12                      d) 3

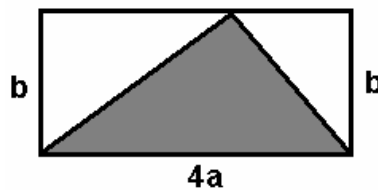
Zadanie 4

Ojciec z synem potrzebują na przekopanie działki 8 godzin. Sam ojciec pracując w tym samym tempie przekopie działkę w 12 godzin. Ta sama praca synowi zajmie:

- a) 18 godzin                      b) 24 godziny                      c) 20 godzin                      d) 32 godziny

Zadanie 5

Pole zacieniowanej figury obliczysz za pomocą wzoru:



- a)  $8ab$                       b)  $4ab$                       c)  $4a+b$                       d)  $2ab$

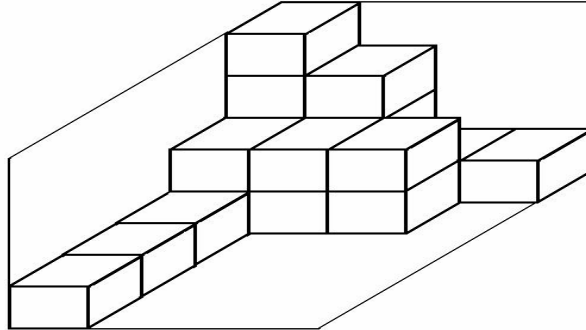
Zadanie 6

Wartość liczbową  $x = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}}$  wynosi:

- a)  $\frac{1}{4}$                       b)  $\frac{5}{8}$                       c)  $\frac{2}{7}$                       d)  $3\frac{1}{2}$

Zadanie 7

Policz ile należy dołożyć kostek, aby wypełnić cały prostopadłościan?



- a) 18                      b) 72                      c) 62                      d) 80

Zadanie 8

Pociąg o długości 600 m jechał z prędkością 48 km/h i miał przed sobą tunel. Od momentu wejścia czoła lokomotywy do tunelu do chwili, gdy ostatni wagon opuścił tunel minęło 2,5 minuty. Jaka była długość tunelu?

- a) 2, 4 km                      b) 2 km                      c) 1400 m                      d) 0,2 km

Zadanie 9

Liczba przekątnych wielokąta wypukłego jest równa 20. Wielokątem tym jest:

- a) pięciokąt                      b) sześciokąt                      c) siedmiokąt                      d) ośmiokąt

Zadanie 10

Tomek łowił ryby. Wypuścił jedną do rzeki, a połowę pozostałych dał Adamowi. Potem znów wypuścił jedną, a połowę pozostałych ofiarował Marcinowi. Zostało mu jeszcze 6 ryb. Ile ryb złowił Tomek?

- a) 13                      b) 23                      c) 27                      d) 26

Zadanie 11

Miara każdego z dwóch kątów trójkąta stanowi 25% sumy miar wszystkich jego kątów, a najdłuższy bok tego trójkąta ma długość 12cm. Pole tego trójkąta jest równe

- a)  $36 \text{ cm}^2$                       b)  $18 \text{ cm}^2$                       c)  $72 \text{ cm}^2$                       d)  $9 \text{ cm}^2$

Zadanie 12

Każdy bok danego kwadratu powiększono o 100%. Pole tego kwadratu powiększyło się o:

- a) 300%                      b) 100%                      c) 200%                      d) 400%

Zadanie 13

Suma wszystkich liczb naturalnych od 1 do 100 wynosi:

- a) 5020                      b) 5000                      c) 5040                      d) 5050

Zadanie 14

Na przyjęciu było 31 osób, których średnia wieku wynosiła 23 lata. Po godzinie przyszła jeszcze jedna osoba i wtedy średnia wieku wzrosła do 24 lat. Ile lat miała osoba, która doszła?

- a) 53                      b) 52                      c) 55                      d) 54

Zadanie 15

Działka budowlana w kształcie prostokąta ma powierzchnię 0,5 ha. Na mapie o skali 1:100 pole tej działki wynosi?

- a)  $50 \text{ cm}^2$                       b)  $5 \text{ cm}^2$                       c)  $0,05 \text{ m}^2$                       d)  $0,5 \text{ m}^2$

Zadanie 16

Jeżeli w pewnej liczbie dwucyfrowej przestawimy cyfry, to otrzymamy liczbę o 36 większą. Ile liczb dwucyfrowych posiada tę własność? Odpowiedź uzasadnij. Podaj wszystkie takie liczby.

Zadanie 17

Dwa ułamki zwykłe dają w sumie 1, a ich różnica jest równa  $\frac{1}{10}$ . Znajdź te ułamki.

Zadanie 18

Pan Adam wybrał się z trójką dzieci na pieszą wycieczkę. Plecaki całej czwórki ważyły razem 20 kg. Plecaki dwóch córek ważyły po tyle samo. Plecak syna ważył tyle, ile plecaki córek razem. A plecak pana Adama był trzy razy cięższy niż plecak syna. Ile ważył plecak pana Adama?

Zadanie 19

Poniżej zaszyfrowane jest pewne dodawanie. Takim samym literom odpowiadają takie same cyfry, różnym literom – różne cyfry. Rozszyfruj to dodawanie.

$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} \phantom{00000000} A \ B \ C \ D \ E \ E \ E \\
 + \phantom{00000000} A \ F \ F \ F \ F \ H \ E \ H \\
 \hline
 \phantom{00000000} F \ H \ H \ A \ B \ C \ D \ H \ E
 \end{array}$$

Zadanie 20

Prosta przecięła kwadrat tak, że podzieliła obwód kwadratu w stosunku 9:7, zaś dwa boki kwadratu w stosunku 7:1 i 5:3. W jakim stosunku prosta podzieliła pole kwadratu? Zapisz obliczenia.

## Małe olimpiady przedmiotowe – matematyka

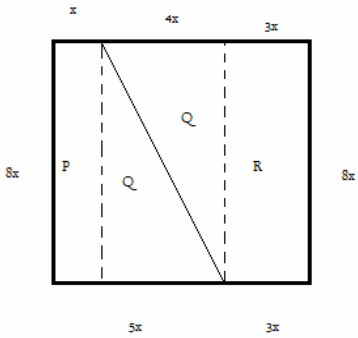
### – rozwiązania i punktowanie zadań

#### Zadania zamknięte

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Poprawna odpowiedź	A	B	A	B	D	B	C	C	D	C	A	A	D	C	D

#### Zadania otwarte

Numer zadania	Liczba punktów	Przykładowe rozwiązanie	Kryteria punktowania												
16	4 p	<p><math>10x + y</math> – liczba dwucyfrowa, gdzie <math>x</math> – cyfra dziesiątek,</p> <p><math>y</math> – cyfra jedności,</p> <p><math>10y + x</math> – liczba po przestawieniu.</p> <p>(ani <math>x</math>, ani <math>y</math> nie może być równe 0)</p> <p>Ułożenie równania:</p> <p><math>10y + x = 10x + y + 36</math></p> <p>i przekształcenie go do postaci:</p> <p><math>y - x = 4.</math></p> <table><tr><td>cyfra jedności <math>y</math></td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>cyfra dziesiątek <math>x</math></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> <p>Odp. Liczby spełniające warunki zadania: 15, 26, 37, 48, 59.</p>	cyfra jedności $y$	5	6	7	8	9	cyfra dziesiątek $x$	1	2	3	4	5	<p>1. Ustalenie związku między cyframi jedności i dziesiątek – 2 pkt;</p> <p>2. Poda wszystkie pary spełniające warunki zadania – 4 pkt;</p> <p>3. brak pojedynczej pary 1 pkt mniej.</p>
cyfra jedności $y$	5	6	7	8	9										
cyfra dziesiątek $x$	1	2	3	4	5										
17	4 p	<p><math>x</math> – pierwsza liczba</p>	<p>1. Oznaczenie obu liczb z uwzględnieniem, że ich różnica wynosi 0,1 – 1pkt;</p>												

		$x + \frac{1}{10}$ – druga liczba  $x + x + \frac{1}{10} = 1$  Rozwiązaniem równania jest:  $x = 0,45$  Odp. Szukane ułamki to: 0,45 i 0,55.	2. Ułożenie równania – 1 pkt; 3. Rozwiązanie równania – 1 pkt; 4. Podanie poprawnej odpowiedzi – 1 pkt.
18	4 p	$x$ – waga plecaka I córki  $x$ – waga plecaka II córki  $2x$ – waga plecaka syna  $6x$ – waga plecaka pana Adama  $x + x + 2x + 6x = 20$  $10x = 20$  $x = 2$ [kg]  Plecak pana Adama ważył 12 [kg]	1. Wprowadzenie poprawnych i konsekwentnych oznaczeń – 1 pkt; 2. Ułożenie równania – 1 pkt; 3. Rozwiązanie równania – 1 pkt; 4. Podanie poprawnej odpowiedzi – 1 pkt.
19	4 p	$\begin{array}{r} 9\ 8\ 7\ 6\ 5\ 5\ 5 \\ 9\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 5\ 0 \\ \hline 1\ 0\ 0\ 9\ 8\ 7\ 6\ 0\ 5 \end{array}$	1. Każda źle dobrana cyfra 1 punkt mniej
20	4 p		1. Sporządzi poprawny rysunek z uwzględnieniem podanych danych – 1 pkt; 2. Zinterpretuje powstałe dwa trapezy jako suma pól prostokąta i trójkąta prostokątnego – 1 pkt; 3. Ustali poprawnie iloraz i skróci do ułamka nieskracalnego $\frac{3}{5}$ – 2 pkt.