

# 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 16 zadań, na rozwiązanie których masz  
60 minut.

W zadaniach od 1 do 7 podkreśl jedną właściwą odpowiedź.

W zadaniach od 8 do 11 zaznacz przy każdym zdaniu P lub F.

W zadaniach od 12 do 16 wpisz rozwiązania w wyznaczone miejsca.

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

***Powodzenia!***

***Koszalin, kwiecień 2012***

Zadanie 1.

Podczas gry w kości (rzucamy 5 kostkami) możemy wyrzucić fula, tzn. mamy go gdy, wyrzucimy jednakową liczbę oczek na trzech kostkach i jednakową liczbę na dwóch kostkach, np. trzy „dwójki” i dwie „trójki”. Ola, grając w kości, wyrzuciła: 5, 5, 4, 4 i 3, a potem rzuciła jeden raz tą kostką, na której wypadła „trójka”. Jakie było prawdopodobieństwo, że otrzymała fula?

- A.                                      B.                                      C.                                      D.

Zadanie 2.

O brzeg morza w czasie 30 sekund uderza 15 fal. Jeśli fale rozchodzą się z szybkością 3 m/s, to długość tych fal jest równa:

- A. 1,5 m                                      B. 3 m                                      C. 6 m                                      D. 15 m

Zadanie 3.

Ojciec jest 5 razy starszy, a dziadek 8 razy starszy od wnuczka. Suma lat wszystkich trzech jest mniejsza od 112, a większa od 84. Ile lat ma wnuczek?

- A. 6                                      B. 9                                      C. 8                                      D. 7

Zadanie 4.

Jedno koło i dwa identyczne trójkąty zajmują taką samą powierzchnię co dwa przystające kwadraty. Trzy kwadraty zaś zajmują powierzchnię identyczną co dwa trójkąty i trzy koła. Ile kwadratów zajmuje powierzchnię równą tej, którą zajmują cztery koła i cztery trójkąty?

- A. 4                                      B. 5                                      C. 6                                      D. 7

Zadanie 5.

Ile wierzchołków ma wielokąt, z którego po rozcięciu wzdłuż przekątnej otrzymamy dwa siedmiokąty?

- A. 12                                      B. 14                                      C. 11                                      D. 13

Zadanie 6.

Do ponumerowania stron książki użyto 195 cyfr. Ile stron liczy ta książka?

- A. 195                                      B. 101                                      C. 102                                      D. 108

Zadanie 7.

Mama kupiła sześcienną kostkę chałwy. Chce ją podzielić na mniejsze sześciany tak, aby uzyskać możliwie największe jednakowe kosteczki. Iloma co najmniej cięciami mama musi rozciąć kostkę chałwy?

- A. 6                                      B. 4                                      C. 3                                      D. 2

Zadanie 8.

Suma cyfr liczby dwucyfrowej jest równa 8. Który z podanych warunków pozwala wyznaczyć liczbę jednoznacznie? Oceń, czy podane zdania są prawdziwe (P) czy fałszywe (F). Zaznacz właściwą odpowiedź.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| I. Różnica tej liczby i liczby o przestawionych cyfrach wynosi 36. | P | F |
| II. Szukana liczba jest liczbą pierwszą.                           | P | F |
| III. Cyfra jedności jest o 4 mniejsza od cyfry dziesiątek.         | P | F |
| IV. Cyfra dziesiątek jest 3 razy większa od cyfry jedności.        | P | F |

Zadanie 9.

Liczbę naturalną, która jest równa sumie jej dzielników różnych od nie samej, nazywamy liczbą doskonałą. Przykładowo dzielnikami liczby 6 (różnymi od 6) są 1, 2 i 3. Suma  $1 + 2 + 3 = 6$ , a więc liczba 6 jest liczbą doskonałą. Oceń, czy podane zdania są prawdziwe (P), czy fałszywe (F). Zaznacz właściwą odpowiedź.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| I. Liczba 8 jest liczbą doskonałą.  | P | F |
| II. Liczba 9 nie jest liczbą doskonałą.                                     | P | F |
| III. Liczba 28 jest liczbą doskonałą.                                       | P | F |
| IV. Wśród liczb dwucyfrowych mniejszych od 20, jest jedna liczba doskonała. | P | F |

Zadanie 10.

Basia kupiła biało – czarne koraliki, ułożone według następującego schematu:

**BCBBCCBBBCCCCBBBBCCCC....** gdzie B oznacza koralik biały, natomiast C to koralik czarny. Oceń, czy podane stwierdzenia są prawdziwe (P), czy fałszywe (F). Zaznacz właściwą odpowiedź.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| I. Trzynasty koralik ma kolor biały.  | P | F |
| II. Jeżeli na sznurku jest 90 wszystkich koralików, to na końcu sznura znajduje się dziewięć białych koralików. | P | F |
| III. Jeżeli na sznurku jest 90 wszystkich koralików, to wśród nich jest 45 czarnych koralików.                  | P | F |
| IV. Czterdziesty koralik jest czarny.   | P | F |

Zadanie 11.

Liczbę, która jest sumą kilku kolejnych liczb naturalnych, zaczynając od 1, nazywamy liczbą trójkątną. Pierwsza liczba trójkątna  $T_1 = 1$ . Druga liczba trójkątna  $T_2 = 1 + 2 = 3$ . Oceń, czy podane stwierdzenia są prawdziwe (P), czy fałszywe (F). Zaznacz właściwą odpowiedź.

- |                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| I. $T_5=15$       | P | F |
| II. $T_{20}=200$  | P | F |
| III. $T_{17}=153$ | P | F |
| IV. $T_{25}=325$  | P | F |

Zadanie 12.

Wpisz do diagramu cyfry spośród 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, tak aby trzy liczby powstałe w kolumnach czytane z góry na dół były podzielne przez 3, a żadna liczba trzycyfrowa czytana w wierszach nie była podzielna przez 3.


Zadanie 13.

Marek idąc do szkoły, spotkał Jurka wychodzącego z domu. W momencie, gdy upłynęło 10 minut wspólnego marszu, Marek stwierdził, że idzie już do szkoły cztery razy dłużej niż Jurek. Gdy doszli do szkoły – obaj zgodnie stwierdzili, że Marek szedł dwa razy dłużej niż Jurek. Jak długo szedł Marek, a jak długo Jurek?

Zadanie 14.

Wiemy, że:

$$115^2 = 13225 \quad (11 \cdot 12 = 132)$$

Na podstawie powyższych przykładów i podpowiedzi w nawiasach oblicz  $375^2$ .

Zadanie 15.

W szufladzie jest 7 kredek czerwonych, 6 niebieskich i 10 zielonych. Wyciągamy po ciemku kredki z szuflady. Ile kredek należy wyciągnąć, aby mieć pewność, że wśród nich znajduje się kredka każdego koloru?

Zadanie 16.

Iloczyn trzech liczb całkowitych jest równy 208. Jedna z tych liczb jest przeciwna do drugiej z nich. Żadna z liczb nie jest równa 1. Wyznacz te liczby.

## ROZWIĄZANIA:

Zadania zamknięte:

1	2	3	4	5	6	7
C	C	D	B	A	B	C

Zadania PRAWDA – FAŁSZ:

nr	I	II	III	IV
8	P	F	P	P
9	F	P	P	F
10	F	F	P	P
11	P	F	P	P

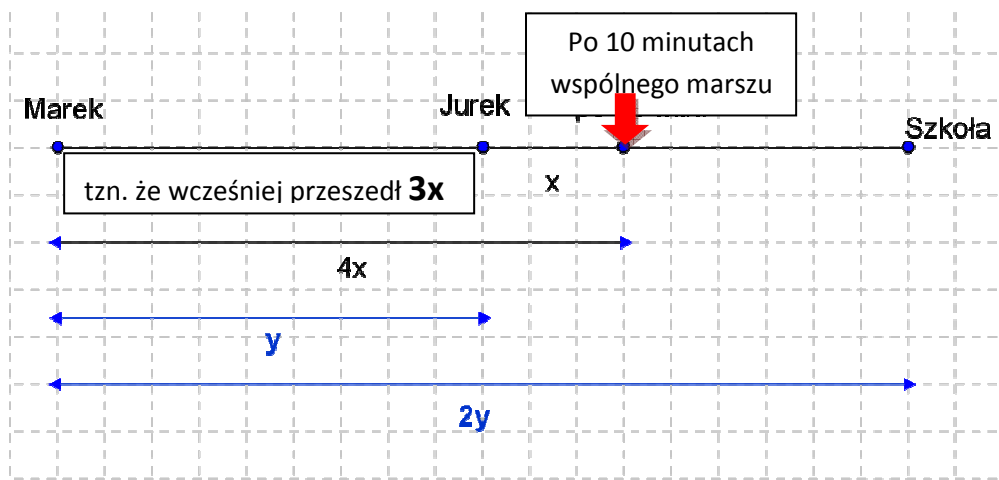
Zadania otwarte:

12) np.:

1	4	9
2	5	7
3	6	8

5	8	9
3	6	1
7	4	2

13)



Z analizy przedstawionej na rysunku wynika, że  $x=10$  minut  
 $y = 3x = 30$  minut,  
czyli Jurek szedł 30 minut, a Marek 60 minut.

14)  $375^2 = 140625$  ( $37 \cdot 38 = 1406$ )

15) Minimalna liczba kredek to 18 sztuk, czyli  $10+7+1$

**16)** Rozkładamy liczbę na czynniki pierwsze aby znaleźć czynniki liczby 208:

208	2
104	2
52	2
26	2
13	13
1	

Czynnikami liczby 208 są: 2, 2, 2, 2 i 13 a więc możemy zapisać liczbę 208 w postaci iloczynu  $(4 \cdot 4 \cdot 13)$ . Wiedząc, że dwa z czynników to liczby przeciwne oraz że przy nieparzystej liczbie czynników dwa muszą być liczbami ujemnymi, wnioskujemy, że szukane liczby to:  $\{4, -4, -13\}$ .