PŁOCKA

MIĘDZYSZKOLNA LIGA PRZEDMIOTOWA

MATEMATYKA – klasa V szkoła podstawowa

2012

KARTA PUNKTACJI ZADAŃ *(wypełnia komisja konkursowa):*

Numer zadania	**Zad. 1**	**Zad. 2**	**Zad. 3**	**Zad. 4**	**Zad. 5**	**Zad. 6**	**Zad. 7**	**Zad. 8**	**Zad. 9**	**SUMA PUNKTÓW**
Poprawna odpowiedź										
Max liczba punktów	**1**	**1**	**1**	**4**	**3**	**5**	**3**	**3**	**4**	**25**
Wybrana odpowiedź										
Liczba uzyskanych punktów										

Drogi Uczniu!

Przed Tobą arkusz z ciekawymi zadaniami z matematyki. Przy każdym zadaniu podano liczbę punktów, jaką możesz uzyskać.

Swoje rozwiązania i odpowiedzi do zadań umieszczaj wyłącznie w przeznaczonym do tego miejscu. W zadaniach zamkniętych o numerach 1, 2 i 3 podane są cztery odpowiedzi. Wybierz tylko jedną z nich i wpisz w odpowiednią kratkę.

Zapisuj szczegółowe komentarze do rozwiązań zadań otwartych. Pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń może spowodować, że za rozwiązanie nie będziesz mógł otrzymać maksymalnej liczby punktów.

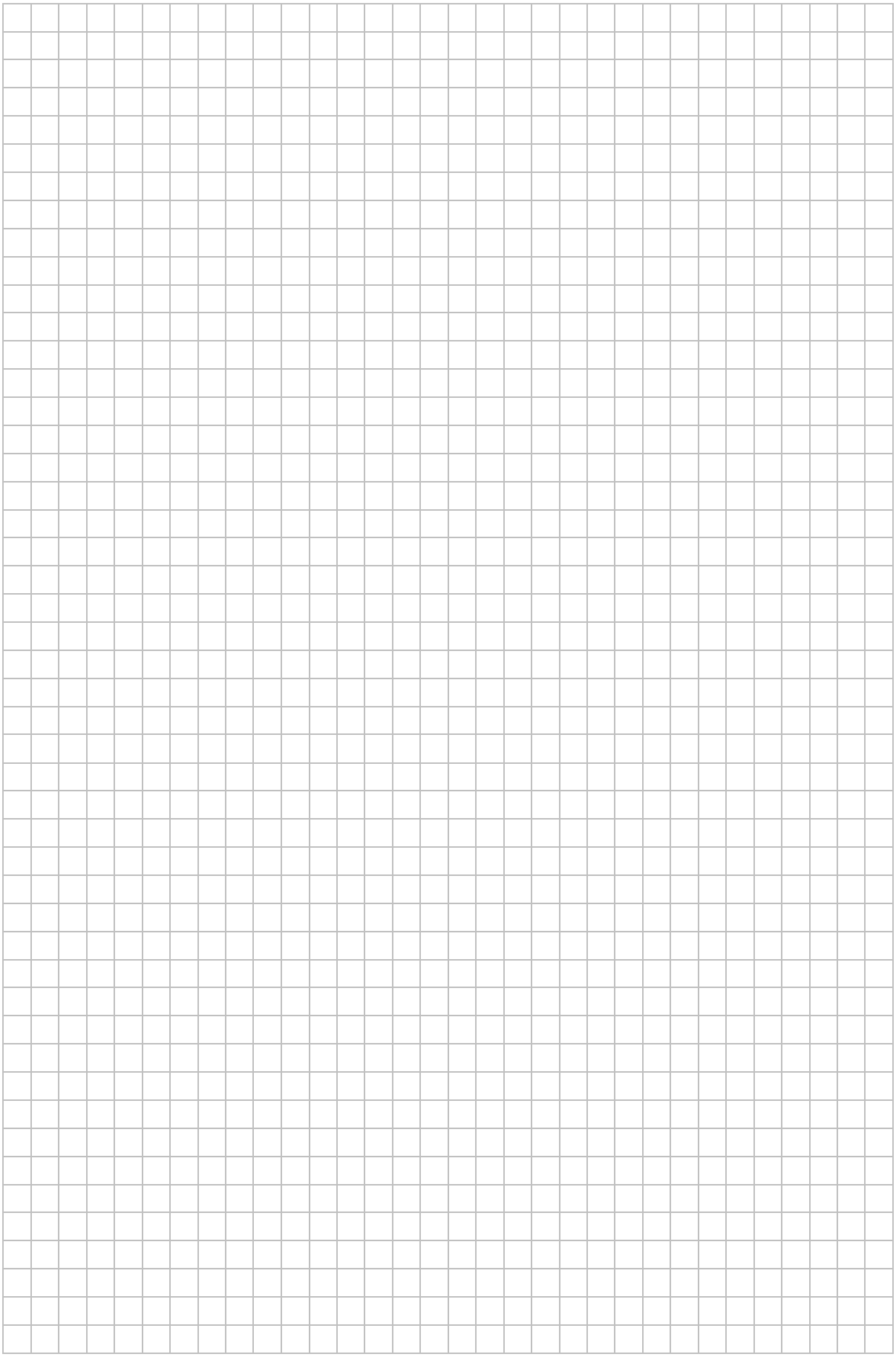
Rozwiązując zadania **nie możesz korzystać** z kalkulatora.

Test trwa 60 minut.

POWODZENIA!

KOD ucznia

BRUDNOPIS



Zadanie 1.

Zadanie 1. *(1 punkt)*

Jaką część doby stanowi 16 godzin i 20 minut?

A. doby B. doby C. doby $\frac{49}{72}$ D. doby

Zadanie 2.

Zadanie 2. *(1 punkt)*

W rozkładzie liczby 1127459187 na czynniki pierwsze występuje liczba:

A. 5 B. 9 C. 3 D. 2

Zadanie 3.

Zadanie 3. *(1 punkt)*

Aby liczba 198765□4 była podzielna przez 12, w miejsce □ należy wstawić:

A. 0 lub 2 B. 2 lub 6 C. 2 lub 8 D. 3 lub 4

Zadanie 4. *(4 punkty)*

$4^{77}+1$

Czy liczba jest podzielna przez 5? Uzasadnij swoją odpowiedź.

Zadanie 5. (3 *punkty)*

$$5\frac{1}{2}$$

Znajdź NWD dwóch liczb, z których jedna liczba jest równa wartości wyrażenia a dziesiąta część drugiej liczby to 2,4.

Odpowiedź: ……

Zadanie 6. (*5 punktów)*

Jaką liczbę należy wstawić w miejsce □ , aby poniższa równość była prawdziwa? Zapisz wszystkie obliczenia.

$$\frac{4}{5}+\frac{3}{4}=\frac{2}{3}$$

□

Odpowiedź: ……

Zadanie 7. (*3 punkty)*

$\frac{2}{5}$

Do pustego naczynia wlano wodę do jego pojemności, a potem dolano jeszcze 0,25 pojemności całego naczynia i okazało się, że w naczyniu jest 13 litrów wody. Ile litrów wody należy jeszcze dolać, aby naczynie było pełne?

Odpowiedź: ……

Zadanie 8. (*3 punkty)*

Kwadrat podzielono na 8 jednakowych prostokątów, każdy o obwodzie 27cm. Oblicz pole tego kwadratu.

Zadanie 9. *(4 punkty)*

Ola wybrała na prezent urodzinowy dla koleżanki bransoletkę. Otrzymała od mamy taką kwotę pieniędzy, jaką podała jako cenę prezentu. Jednak dziewczynka pomyliła kolejność cyfr występujących w zapisie ceny i przy zakupie otrzymała 2,70 zł reszty.

Ile kosztowała bransoletka, jeżeli wiadomo, że jej cena była mniejsza niż 10 zł, a suma cyfr w zapisie ceny wynosiła 22. Podaj wszystkie rozwiązania.

Odpowiedź: ……

PŁOCKA MIĘDZYSZKOLNA LIGA PRZEDMIOTOWA marzec 2012
MATEMATYKA – klasa V szkoła podstawowa

KARTOTEKA TESTU

Nr zad.	Czynności ucznia	punkty	wymagania
1	• Oblicza ułamek doby – wybiera poprawną odpowiedź	**1**	**OP**
2	• Stosując cechy podzielności wybiera poprawną odpowiedź	**1**	**L**
3	• Analizując podzielność przez 12 wybiera poprawną odpowiedź	**1**	**L**
4	• Analizuje kolejne potęgi liczby 4 i zauważa powtarzalność cyfr 4 i 6 w rzędzie jedności • Ustala cyfrę jedności liczby z zadania • Wykorzystuje cechę podzielności liczby przez 5 • Wyciąga właściwy wniosek i zapisuje odpowiedź	**1** **1** **1** **1**	**L**
5	• Oblicza wartość wyrażenia • Ustala liczbę, której dziesiąta część wynosi 2,4 • Oblicza NWD znalezionych liczb	**1** **1** **1**	**L**
6	• Analizuje równanie i ustala strategię rozwiązania • Wykonuje działania na ułamkach zwykłych i zapisuje prawidłową odpowiedź	**1** **4**	**L**
7	• Oblicza jaka część pojemności naczynia została wypełniona wodą • Oblicza pojemność naczynia • Ustala ile litrów wody należy dolać i zapisuje odpowiedź	**1** **1** **1**	**RR**
8	• Analizuje zadanie i ustala długość boku kwadratu • Oblicza pole kwadratu • Zapisuje poprawną odpowiedź z jednostką	**1** **1** **1**	**G**
9	• Analizuje zadanie i ustala strategię rozwiązania • Znajduje wszystkie kwoty spełniające obydwa warunki zadania • Znajduje pary spośród wypisanych kwot, których różnica wynosi 2,70 zł • Zapisuje poprawną odpowiedź uwzględniając dwie możliwości.	**1** **1** **1** **1**	**L, P**
	RAZEM	**25**	

WYMAGANIA:

L	Rozpoznawanie podzielności liczb naturalnych
	Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem NWW i NWD
	Dostrzeganie zależności w potęgowaniu liczby
	Wykonywanie obliczeń na ułamkach zwykłych i liczbach dziesiętnych,
	Znajdowanie liczb dziesiętnych spełniających podane własności
OP	Wykonywanie obliczeń zegarowych na godzinach, minutach i sekundach
RR	Rozwiązywanie równań z jedną niewiadomą oraz równań jednodziałaniowych z niewiadomą w postaci okienka
G	Obliczanie obwodów i pól kwadratów i prostokątów
P	Wykonywanie obliczeń pieniężnych

UMIEJĘTNOŚCI:

— stosowanie języka matematycznego przy zapisywaniu rozwiązań zadań oraz uzasadnianie strategii postępowania;
— formułowanie wniosków na podstawie analizy podanego tekstu matematycznego;
— sprawdzanie, czy otrzymany wynik spełnia warunki zadania;
— dostrzeganie prawidłowości.

PŁOCKA MIĘDZYSZKOLNA LIGA PRZEDMIOTOWA marzec 2012
MATEMATYKA – klasa V szkoła podstawowa

SZKICE PRZYKŁADOWYCH ROZWIĄZAŃ ZADAŃ

UWAGA:

Za prawidłowe rozwiązanie każdego zadania metodą inną niż podane poniżej przyznajemy maksymalną liczbę punktów

Zadanie 1.	**Zadanie 2.**	**Zadanie 3.**
Odpowiedź **D**	Odpowiedź **C**	Odpowiedź **C**

Zadanie 4. (4 *punkty)*

Czy liczba $4^{77} + 1$ *jest podzielna przez 5? Uzasadnij odpowiedź.*

Rozwiązanie:

Zauważmy, że

$4^1 = 4$

$4^2 = 16$

$4^3 = 64$ …,

czyli liczby będące potęgami liczby 4 w rzędzie jedności mają 4 lub 6, przy czym, jeśli wykładnik potęgi jest liczbą nieparzystą to w rzędzie jedności jest cyfra 4.

Mamy więc $4^{77} + 1$ = „…4” + 1 = „…5” ,

a więc w rzędzie jedności liczby $4^{77} + 1$ jest cyfra 5, a to oznacza, że liczba ta jest podzielna przez 5.

Zadanie 5. (3 *punkty)*

$58 - 3{,}6 : 0{,}9 + \frac{1}{2} \cdot 4$

Znajdź NWD dwóch liczb, z których jedna liczba jest równa wartości wyrażenia , a dziesiąta część drugiej liczby to 2,4.

Rozwiązanie:

$58 - 3{,}6 : 0{,}9 + \frac{1}{2} \cdot 4 = 58 - 4 + 2 = 56$

$0{,}1 \cdot x = 2{,}4$

$x = 2{,}4 : 0{,}1$

$x = 24$

56, 24 | 2

28, 12 | 2

14, 6 2

7, 3

NWD(56, 24) = 2 · 2 · 2 = 8

Odpowiedź: Największy wspólny dzielnik tych liczb wynosi 8.

Zadanie 6. (*5 punktów)*

Jaką liczbę należy wstawić w miejsce □ , aby poniższa równość była prawdziwa?

$$\left(+\frac{4}{5}\right)+\frac{3}{4}=\frac{2}{3}$$

Zapisz wszystkie obliczenia.

□

Rozwiązanie:

$$\left(+\frac{4}{5}\right)+\frac{3}{4}=\frac{2}{3}$$

□

$$\left(+\frac{4}{5}\right)=2-\frac{3}{4}$$

□

$$+\frac{4}{5}=\frac{5}{4}\cdot 4$$

□

$$=5-\frac{4}{5}$$

□

$$=\frac{21}{5}\cdot 5$$

□

$$=2$$

□

Odpowiedź: W *miejsce trójkącika należy wstawić liczbę 21.*

Zadanie 7. *(3 punkty)*

$\frac{2}{5}$

Do pustego naczynia wlano wodę do jego pojemności, a potem dolano jeszcze 0,25 pojemności całego naczynia i okazało się, że w naczyniu jest 13 litrów wody. Ile litrów wody należy jeszcze dolać, aby naczynie było pełne?

Rozwiązanie:

$\frac{2}{5} + 0{,}25 = \frac{11}{20}$

taką część naczynia zajmuje woda

oznaczmy:

x – ilość litrów wody w naczyniu

$$\frac{13}{20} \cdot x = 13$$
$$x = 13 \cdot \frac{20}{13}$$
$$x = 20$$

należy dolać 20 – 13 = 7

Odpowiedź: *Aby naczynie było pełne należy dolać 7 litrów wody.*

Zadanie 8. *(4 punkty)*

Kwadrat podzielono na 8 jednakowych prostokątów, każdy o obwodzie 27 cm. Oblicz pole tego kwadratu.

Rozwiązanie:

Dodajmy obwody wszystkich prostokątów:

Dodając obwody wszystkich ośmiu prostokątów

dodajemy w rezultacie 18 boków długości *a*,

czyli

a = 216 : 18 = 12 [cm]

Odpowiedź: Pole tego kwadratu wynosi 144 cm^2.

Zadanie 9. *(4 punkty)*

Ola wybrała na prezent urodzinowy dla koleżanki bransoletkę. Otrzymała od mamy taką kwotę pieniędzy jaką podała jako cenę prezentu. Jednak dziewczynka pomyliła kolejność cyfr w zapisie ceny i przy zakupie otrzymała 2,70 zł reszty.

Ile kosztowała bransoletka, jeżeli wiadomo, że cena była mniejsza niż 10 zł, a suma cyfr w zapisie ceny

wynosiła 22. Podaj wszystkie rozwiązania.

Rozwiązanie:

Możliwe kwoty spełniające warunki zadania (*cena mniejsza niż 10 zł, a suma cyfr w zapisie ceny 22):*

1. 9,94 zł 9,49 zł 4,99 zł
2. 9,85 zł 9,58 zł 8,95 zł 8,59 zł 5,98 zł 5,89 zł
3. 9,76 zł 9,67 zł 7,96 zł 7,69 zł 6,97 zł 6,79 zł
4. 8,86 zł 8,68 zł 6,88 zł
5. 8,77 zł 7,87 zł 7,78 zł

Z kolejnych wierszy wybieramy te pary, których różnica wynosi 2,70 zł:

8,95 zł - 5,89 zł = 2,70 zł:

9,67 zł - 6,97 zł = 2,70 zł

Odpowiedź: Bransoletka kosztowała 8,95 zł lub 9,67 zł.