### Kuratorium Oświaty w Lublinie

Imię i nazwisko ucznia	
Pełna nazwa szkoły	Liczba uzyskanych punktów

# KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ ZESTAW ZADAŃ KONKURSOWYCH ROK SZKOLNY 2019/2020

#### **ETAP DRUGI**

## Instrukcja dla ucznia

- 1. Zestaw konkursowy zawiera 17 zadań.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy zestaw zadań jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- 3. W nawiasach obok numerów zadań podano liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.
- 4. Uważnie czytaj zadania i polecenia. Wykonaj zadania zgodnie z poleceniami.
- 5. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.
- 6. W zadaniach otwartych zapisz w wyznaczonych miejscach pełne rozwiązania i odpowiedzi.
- 7. Wyraźnie zaznacz wybrane odpowiedzi w zadaniach zamkniętych.
- 8. Nie używaj korektora.
- 9. Nie używaj kalkulatora.
- 10. Zadania zapisane w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Pracuj samodzielnie. POWODZENIA! Czas pracy: **90 minut** 

Liczba punktów możliwych do uzyskania: 40. Do następnego etapu przejdziesz, gdy uzyskasz co najmniej 34 punkty.

Zatwierdzam

Przewodnicząca
Wojewodzkiej Komisji Konkursowej
mgr Małgorzata Kołodyńska

Kurator Oświaty w Lublinie Melec mgr Teresa Misiuk

# W każdym z zadań od 1. do 5. tylko jedna z podanych odpowiedzi jest poprawna. Zaznacz właściwą odpowiedź.

### **Zadanie 1. (1 p.)**

Reszta z dzielenia liczby a przez 5 jest równa 2, zaś reszta z dzielenia liczby b przez 5 jest równa 3. Reszta z dzielenia liczby 3a + 2b przez 5 jest równa

A. 3

B. 0

C. 1

D. 2

#### **Zadanie 2.** (1 p.)

Liczbę 2,7 · 10<sup>-6</sup> można zapisać w postaci

A.  $-2.7 \cdot 10^6$  B.  $27 \cdot 10^{-7}$  C.  $27 \cdot 10^{-5}$  D.  $0.27 \cdot 10^{-7}$ 

### **Zadanie 3. (1 p.)**

Dane sa cztery liczby:

 $k = 2^{21}$ ,  $l = 32^3 \cdot \sqrt[3]{64}$ ,  $m = 2^{11} + 2^{11}$ ,  $n = 64^3$ .

Najmniejszą z tych liczb jest

A. *m* 

B. *k* 

C. *n* 

D. l

#### **Zadanie 4. (1 p.)**

Jeden z katów trójkata ma miarę o 40° większą od miary drugiego kata i 2 razy większą od miary trzeciego kata. Najmniejszy kat tego trójkata ma miarę

A. 88°

B. 48°

C. 44°

D. 36°

#### **Zadanie 5.** (1 p.)

Jeżeli długość jednego boku kwadratu zwiększymy o 2 cm, a długość drugiego boku zmniejszymy o 4 cm, to otrzymamy prostokąt o polu mniejszym od pola kwadratu o 26  $cm^2$ . Długość boku kwadratu jest równa

A. 3 *cm* 

B. 9 *cm* 

C.  $5\frac{2}{3}$  cm

D. 6 cm

#### **Zadanie 6. (3 p.)**

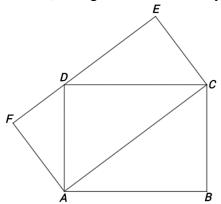
Poniżej podane są trzy zdania dotyczące własności figur geometrycznych.

# Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Trójkąt o bokach długości: 8 cm, 1,5 dm, 0,17 m jest trójkątem prostokątnym.	P	F				
Równoległobok ABCD, w którym $  \angle ADB   =   \angle ABD   = 45^{\circ}$ jest kwadratem.						
Istnieje graniastosłup, w którym liczba wszystkich krawędzi wynosi 2020.						

## **Zadanie 7. (3 p.)**

Czworokąty ABCD oraz ACEF są prostokątami i punkt D leży na odcinku EF (rysunek). Długość odcinka AB jest równa 8 cm, a długość odcinka BC wynosi 6 cm.



Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Pole czworokąta ACEF jest większe od pola czworokąta ABCD.	P	F
Długość krótszego boku prostokąta <i>ACEF</i> jest równa 4,8 <i>cm</i> .	P	F
Długość przekątnej prostokąta ACEF jest większa od 12 cm.	P	F

W zadaniach od 8. do 11. zapisz odpowiedzi na postawione pytania (nie musisz zapisywać wykonanych obliczeń).

#### **Zadanie 8.** (1 p.)

Maria urodziła się w roku MCMXII, a jej ojciec – w roku MDCCCLXXXIV. O ile lat Maria była młodsza od swojego ojca?

Odpowiedź:
Zadanie 9. (1 p.)
Dwie krawcowe szyją serwetki. Pierwszej z nich uszycie jednej serwetki zajmuje 20 minut, a drugiej 25 minut. Obie zaczynają pracę o godzinie 7.30. O której godzinie obie krawcowe po raz pierwszy jednocześnie skończą szyć serwetkę?
Odpowiedź:
Zadanie 10. (1 p.)

Suma dwóch liczb naturalnych jest równa 97. Jeżeli w większej liczbie skreślimy jedną cyfrę, to otrzymamy drugą liczbę. Jakie to liczby?

Odpowiedź:	
------------	--

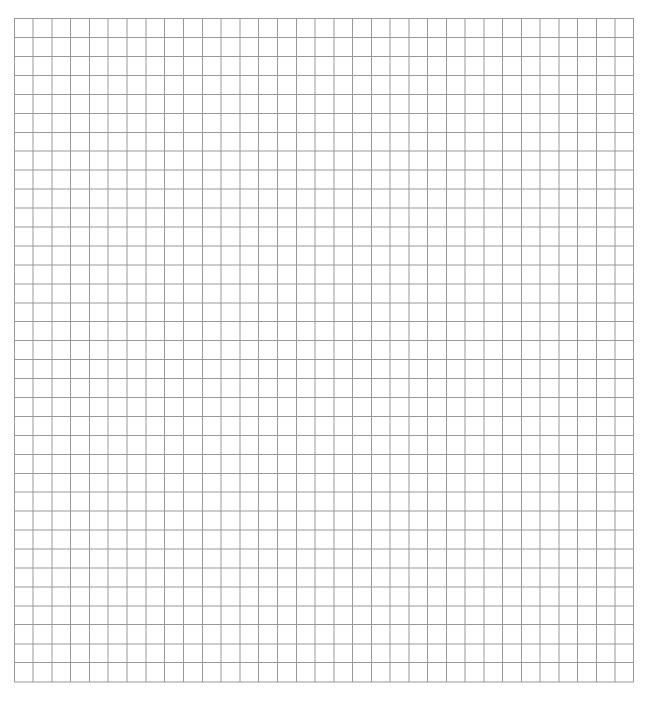
W trój	<b>nie 11. (1 p.)</b> kącie równoramiennym jeden z boków ma długość 5 <i>cm</i> , a drugi 11 <i>cm</i> . Ile <i>cm</i> wynosi l tego trójkąta?											
Odpov	wiedź:											
	nie 12. (4 p.) a jest o 25% tańsza od spodni, a kurtka jest o 20% droższa od spodni.											
Uzupe	łnij luki w poniższych zdaniach – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby.											
a)	) Jeżeli bluzka kosztuje 96 złotych, to cena spodni wynosi złotych.											
b)	Kurtka jest droższa od bluzki o%.											
c)	Cena spodni stanowi% ceny bluzki.											
d)	Za jedną bluzkę i jedne spodnie łącznie trzeba zapłacić o% więcej niż za jedną kurtkę.											
Prosta	<b>nie 13. (4 p.)</b> przechodząca przez wierzchołek kwadratu dzieli ten kwadrat na trójkąt o polu 96 $cm^2$ z o polu 160 $cm^2$ .											
Uzupe	ełnij luki w poniższych zdaniach – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby.											
a)	Wysokość trapezu ma długość cm.											
b)	Krótsza podstawa trapezu ma długość cm.											
c)	Obwód trójkąta jest równy cm.											
d)	) Długość najkrótszej wysokości trójkąta wynosi cm.											
W zad	laniach od 14. do 17. zapisz wszystkie obliczenia oraz odpowiedzi.											
	nie 14. (2 p.) rat liczby $n + 1$ jest o 163 większy od kwadratu liczby $n$ . Ile jest równa liczba $n$ ?											
$\rightarrow$												

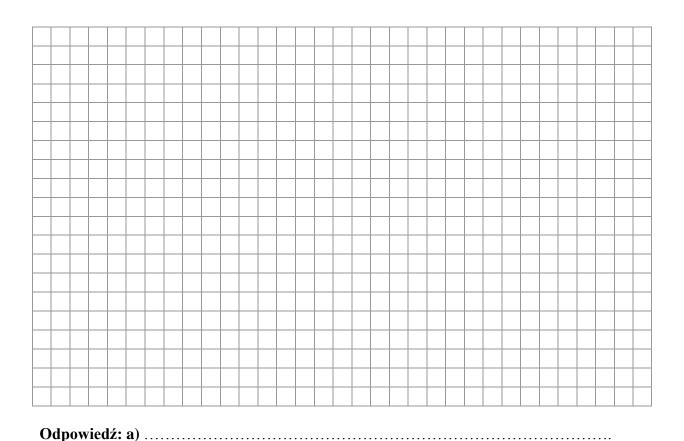
Odpowiedź:

#### **Zadanie 15. (5 p.)**

W pewnym mieście, w którym są dwie szkoły podstawowe, realizowano dwa projekty edukacyjne przeznaczone wyłącznie dla uczniów tych szkół. W projekcie o tematyce ekologicznej uczestniczyło łącznie 138 uczniów, wśród których było 30% wszystkich uczniów Szkoły Podstawowej nr 1 oraz 12% wszystkich uczniów Szkoły Podstawowej nr 2. W projekcie o tematyce prozdrowotnej brało udział 45% wszystkich uczniów Szkoły Podstawowej nr 1 oraz 24% wszystkich uczniów Szkoły Podstawowej nr 2, przy czym uczniów ze Szkoły Podstawowej nr 2 było o 39 mniej niż uczniów ze Szkoły Podstawowej nr 1.

- a) Ilu uczniów liczyła każda ze szkół?
- b) Ilu uczniów brałoby udział w projekcie o tematyce ekologicznej, gdyby liczba uczestników ze Szkoły Podstawowej nr 1 pozostała bez zmiany, a liczba uczestników ze Szkoły Podstawowej nr 2 zwiększyła się o jedną czwartą?



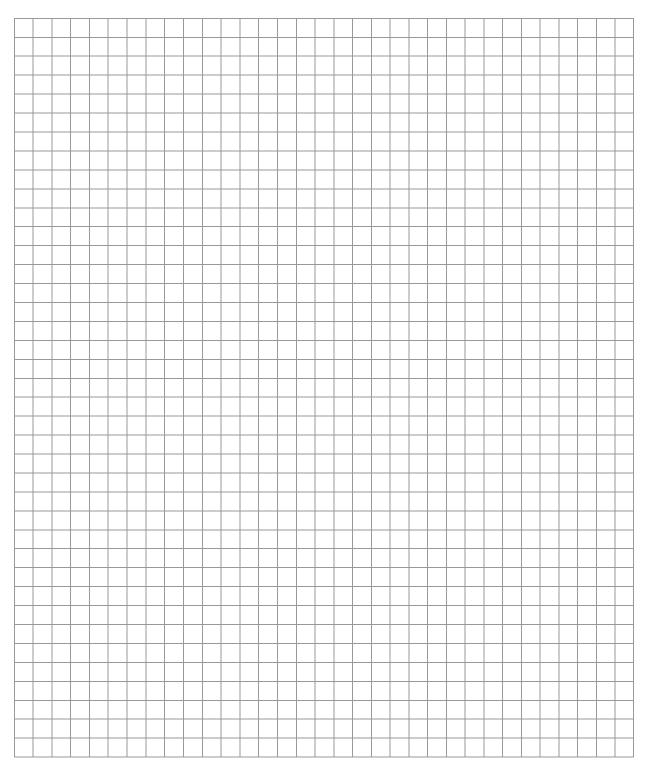


	_																							
L	4																							
Г																								
Г	$\top$																							
H	$^{\dagger}$																							
H	+	-																						
H	+	-												_			_			_				
L	+	_																						
L	4																							
Г	$\top$																							
Г	$\top$																							
Н	$^{\dagger}$																							
H	+	-																						
H	+	_																						
L	$\perp$	_																						
L	1																							

Odpowiedź: b)	 	 	

## **Zadanie 16. (5 p.)**

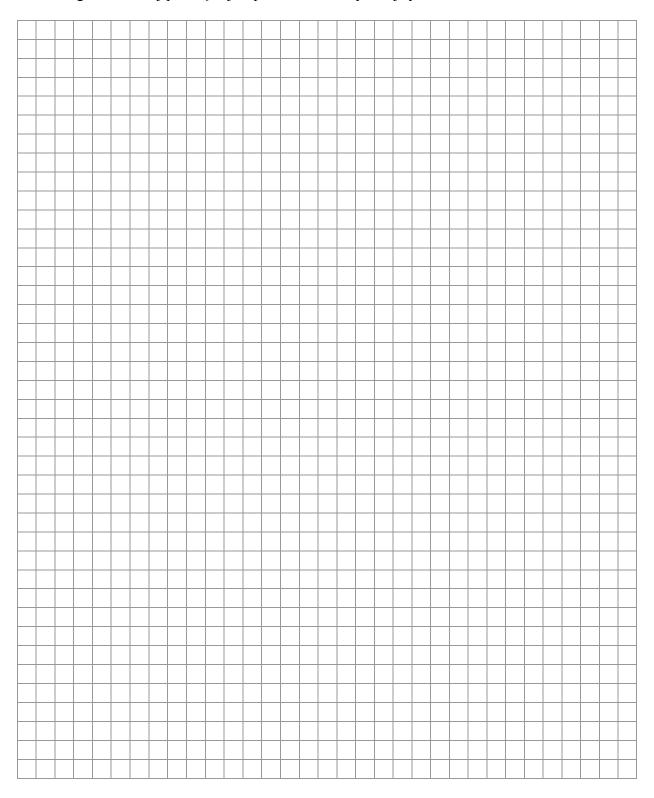
Pan Marcin pokonał pieszo trasę z miejscowości A do miejscowości B w ciągu 3 dni. Pierwszego dnia przeszedł o 3 km mniej niż połowa całej trasy, drugiego dnia – o 4 km więcej niż połowa pozostałej trasy. Trzeciego dnia przeszedł połowę trasy pokonanej drugiego dnia i jeszcze 1 km. Ile kilometrów przeszedł pan Marcin każdego z tych trzech dni?



Odpowiedź:	 	 	

# **Zadanie 17. (5 p.)**

Krótsza przekątna trapezu prostokątnego ABCD dzieli go na dwa trójkąty prostokątne równoramienne. Pole trapezu ABCD jest równe 48  $cm^2$ . Oblicz długości wszystkich boków oraz długość dłuższej przekątnej trapezu ABCD. Wykonaj rysunek.



Odpowiedz:	 	 	

