



..... Imię i nazwisko ucznia
..... Pełna nazwa szkoły
.....

Maksymalna liczba punktów	40
Uzyskana liczba punktów	

**KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ
ZESTAW ZADAŃ KONKURSOWYCH
ROK SZKOLNY 2021/2022**

ETAP DRUGI

Instrukcja dla ucznia

1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 90 minut.
2. Zestaw konkursowy zawiera 17 zadań.
3. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy zestaw zadań jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. **Zadania zapisane w brudnopisie nie będą oceniane.**
6. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.
7. Nie używaj korektora i długopisu ścieralnego.
8. W nawiasach obok numerów zadań podano maksymalną liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.
9. Nie używaj kalkulatora.

POWODZENIA!

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

Zadanie 1. (1 punkt)

Dana jest liczba sześciocyfrowa $4783*6$, w której $*$ oznacza cyfrę dziesiątek. Liczba ta będzie podzielna przez 9, gdy $*$ zastąpimy cyfrą

A. 2

B. 8

C. 9

D. 3

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 2. (1 punkt)

Wyrażenie algebraiczne $(2a - b)^2$ jest równe wyrażeniu

A. $4a^2 - b^2$ B. $2a^2 - 4ab + b^2$ C. $4a^2 - 4ab + b^2$ D. $4a^2 + 4ab - b^2$

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 3. (1 punkt)

Liczba 0,00126 zapisana w notacji wykładniczej ma postać

A. $126 \cdot 10^{-6}$ B. $0,126 \cdot 10^2$ C. $12,6 \cdot 10^{-5}$ D. $1,26 \cdot 10^{-3}$

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 4. (1 punkt)

Miary dwóch kątów przyległych, z których jeden jest o 16° mniejszy od drugiego, wynoszą

A. 82° i 98° B. 98° i 114° C. 82° i 66° D. 84° i 96°

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 5. (1 punkt)

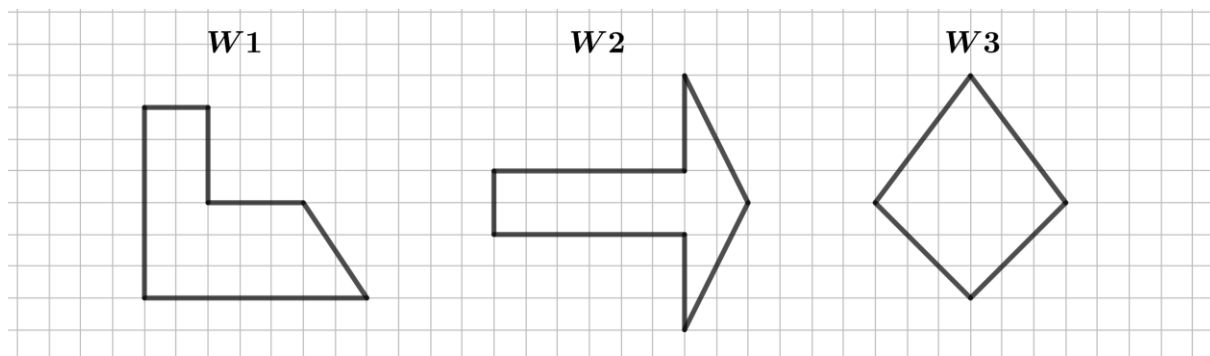
Krawędzie prostopadłościanu wychodzące z jednego wierzchołka mają długości: 3 cm, 6 cm i 10 cm. Pole powierzchni całkowitej tego prostopadłościanu wynosi

A. 108 cm^2 B. 216 cm^2 C. 180 cm^2 D. 360 cm^2

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 6. (3 punkty)

Na rysunku przedstawione są trzy wielokąty: $W1$, $W2$, $W3$.



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

Najmniejsze pole powierzchni ma wielokąt $W3$.	P	F
Pole powierzchni wielokąta $W2$ stanowi $\frac{5}{6}$ pola powierzchni wielokąta $W1$.	P	F
Pole powierzchni wielokąta $W3$ jest o 5% mniejsze od pola powierzchni wielokąta $W2$.	P	F

Liczba punktów
..... /3

Zadanie 7. (3 punkty)

Chart porusza się z prędkością 15 m/s, a kangur z prędkością 20 m/s.

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

W ciągu jednej godziny kangur pokona drogę o długości 72 km.	P	F
Na pokonanie 30 km chart potrzebuje pół godziny.	P	F
W ciągu 10 minut kangur pokona drogę o 3 km dłuższą niż chart.	P	F

Liczba punktów
..... /3

W zadaniach od 8. do 10. zapisz odpowiedzi na postawione pytania (nie musisz zapisywać wykonanych obliczeń).

Zadanie 8. (1 punkt)

Ojciec urodził się w roku MCMLXXXIV, a syn w roku MMXII. O ile lat ojciec jest starszy od syna?

Odpowiedź:

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 9. (1 punkt)

Ile wynosi największy wspólny dzielnik (NWD) liczb 350 i 945?

Odpowiedź:

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 10. (1 punkt)

Miara jednego z kątów ostrych trójkąta prostokątnego stanowi $\frac{5}{4}$ miary drugiego kąta ostrego. Jaką miarę ma najmniejszy kąt tego trójkąta?

Odpowiedź:

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 11. (3 punkty)

W koszyku znajduje się 40 piłeczek w dwóch kolorach – żółtym i zielonym. Piłeczek zielonych jest 4 razy mniej niż piłeczek żółtych.

Uzupełnij luki w poniższych zdaniach – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby.

- a) Piłeczek zielonych jest o mniej niż piłeczek żółtych.
- b) Liczba piłeczek żółtych stanowi % liczby wszystkich piłeczek w koszyku.
- c) Piłeczek żółtych jest o % więcej niż piłeczek zielonych.

Liczba punktów
..... /3

Zadanie 12. (3 punkty)

Obwód trójkąta równoramiennego wynosi 50 cm, a podstawa ma długość 16 cm.

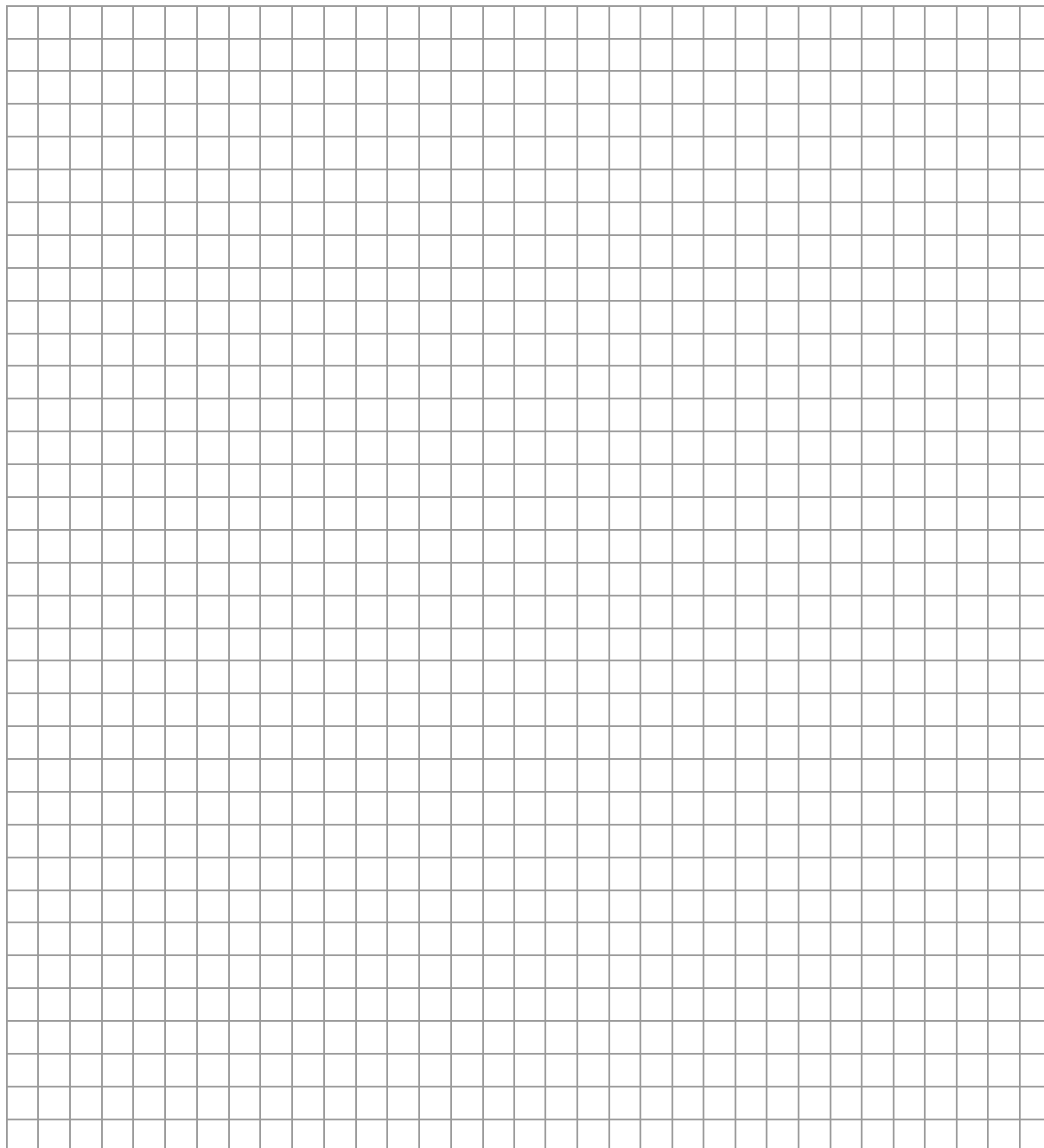
Uzupełnij luki w poniższych zdaniach – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby.

- a) Ramię tego trójkąta ma długość cm.
- b) Wysokość trójkąta poprowadzona na podstawę ma długość cm.
- c) Pole tego trójkąta wynosi cm^2 .

Liczba punktów
..... /3

Zadanie 15. (4 punkty)

Ania postanowiła kupić w cukierni ciastka na przyjęcie urodzinowe. Gdyby kupiła 12 porcji sernika i 6 porcji szarlotki, to zapłaciłaby 114 zł. Gdyby natomiast kupiła 6 porcji sernika i 12 porcji szarlotki, to zapłaciłaby 102 zł. Ile złotych kosztuje jedna porcja sernika, a ile jedna porcja szarlotki?



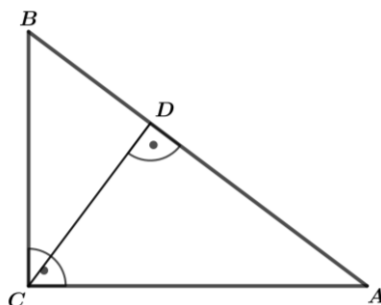
Odpowiedź:

.....

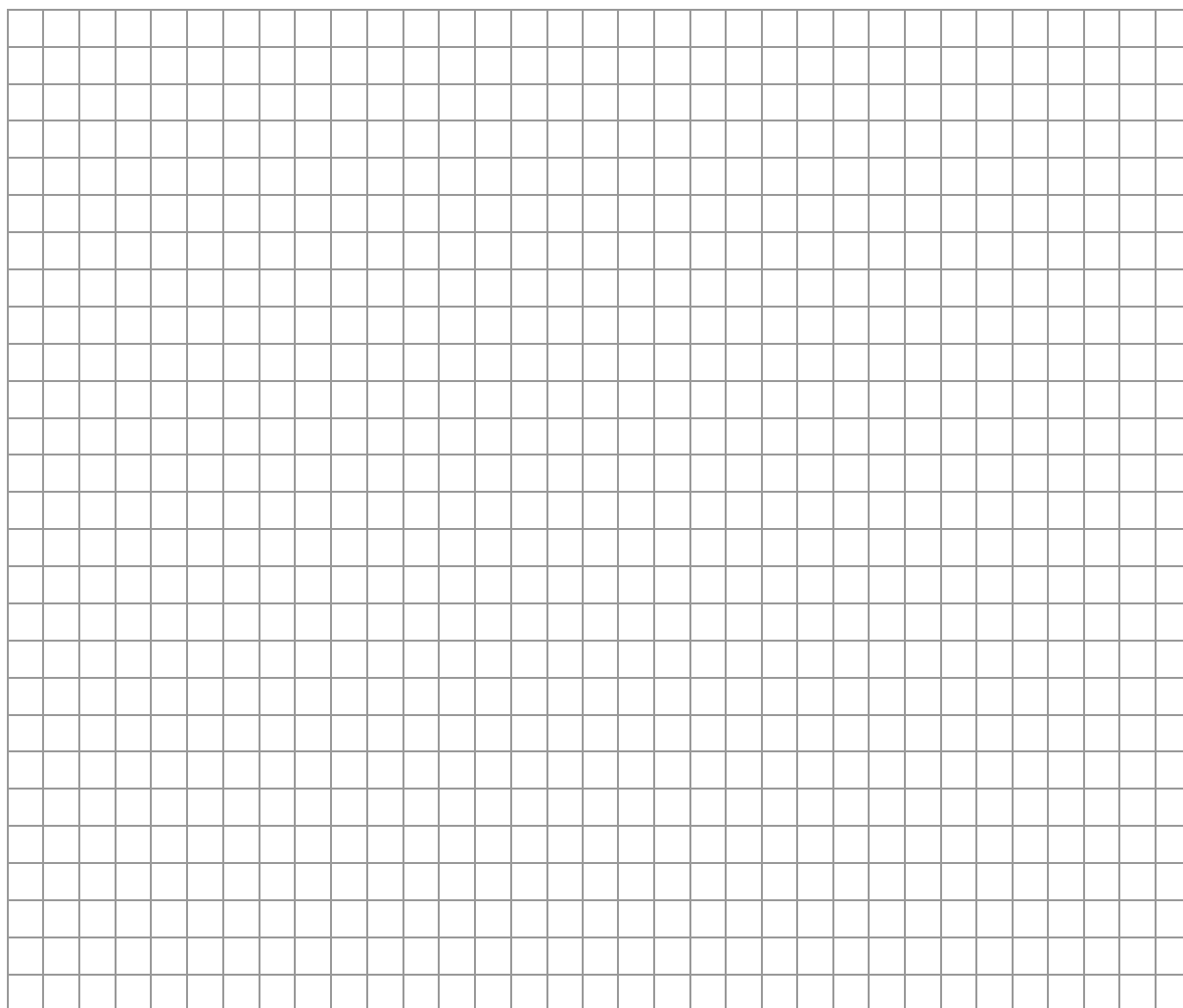
Liczba punktów
..... /4

Zadanie 16. (3 punkty)

W trójkącie prostokątnym ABC (rysunek) dane są długości dwóch boków: $|AB| = 30\text{ cm}$ i $|BC| = 18\text{ cm}$.



Oblicz pole powierzchni trójkąta ABC oraz długość wysokości CD poprowadzonej z wierzchołka kąta prostego tego trójkąta.



Odpowiedź:

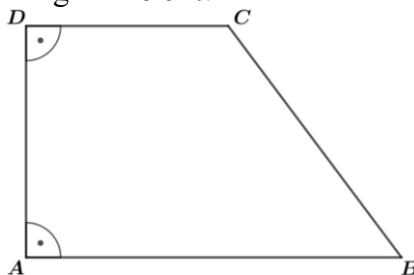
.....

Liczba punktów

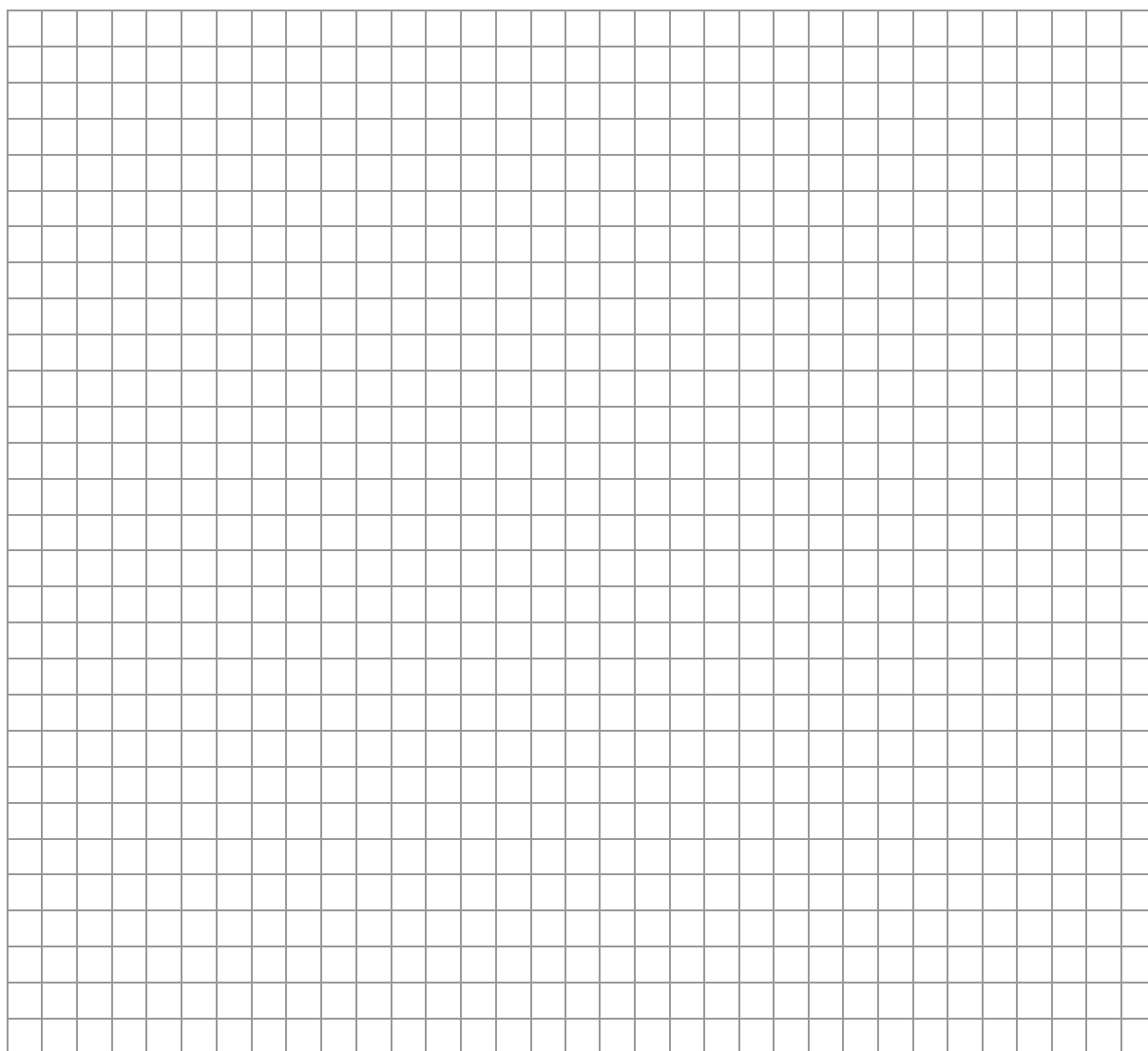
..... /3

Zadanie 17. (5 punktów)

Podstawy trapezu prostokątnego $ABCD$ (rysunek) mają długości $|AB| = 13\text{ cm}$, $|CD| = 7\text{ cm}$. Dłuższe ramię tego trapezu ma długość 10 cm .



Oblicz pole powierzchni i obwód trapezu $ABCD$ oraz długość jego krótszej przekątnej.

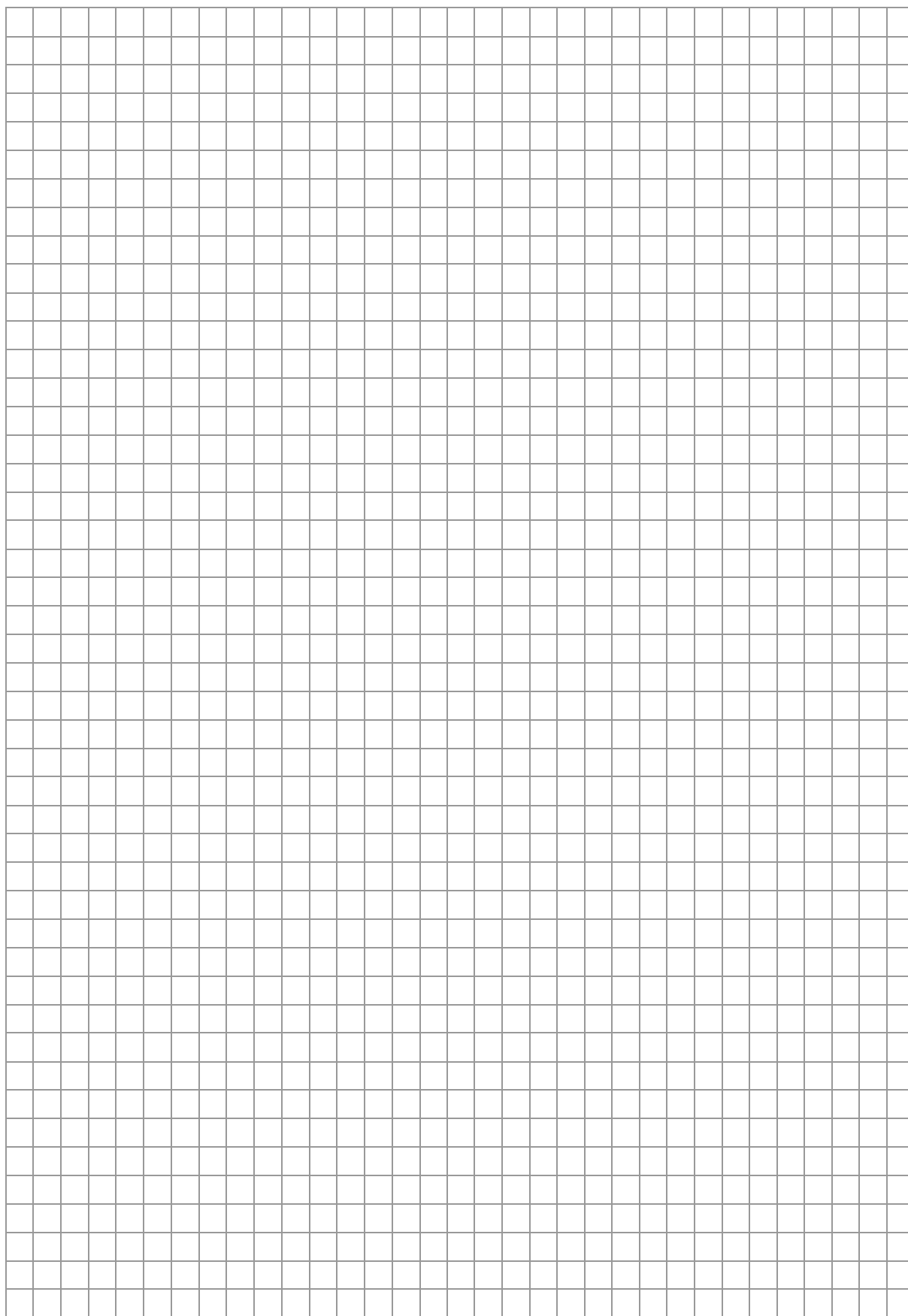


Odpowiedź:

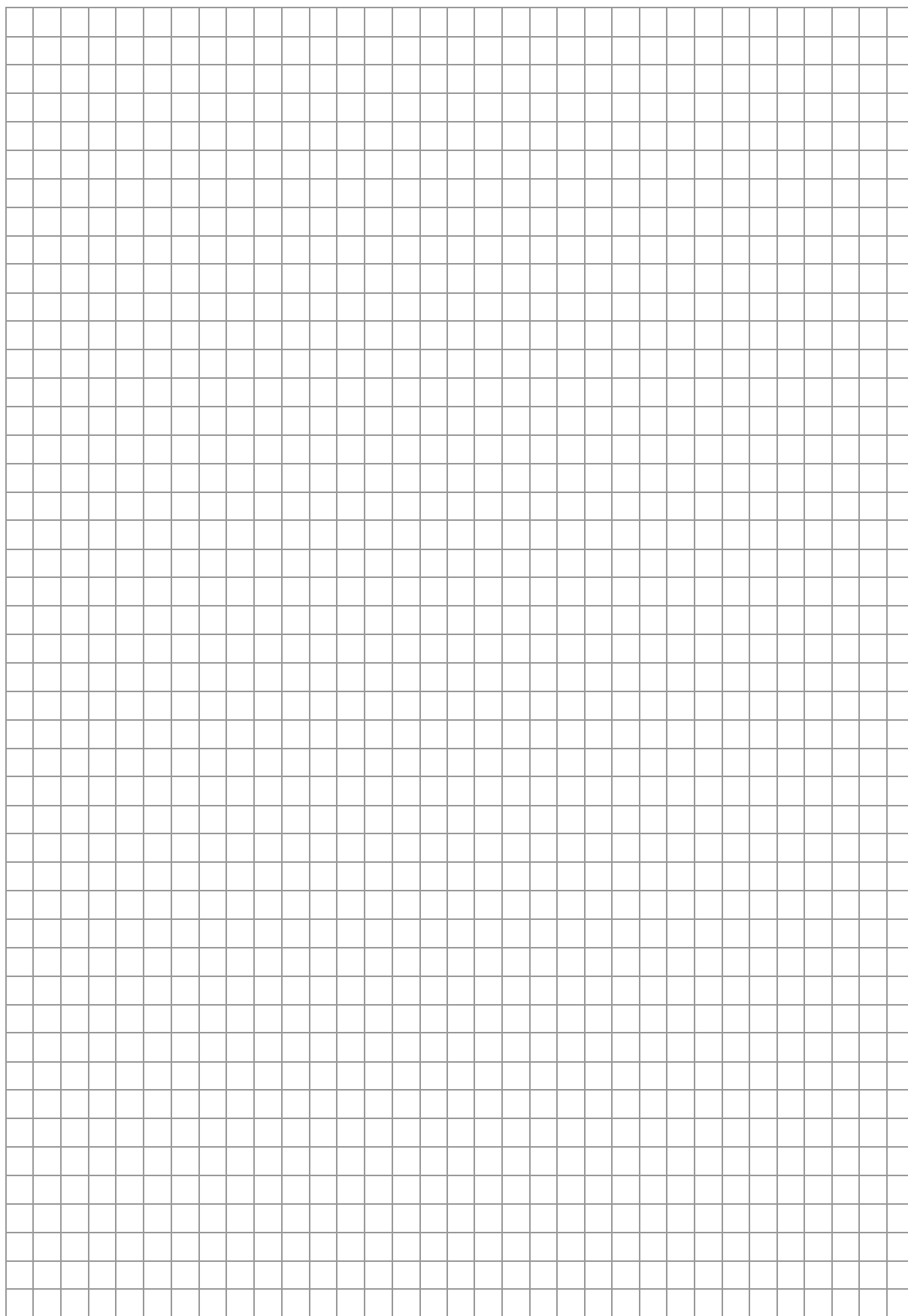
.....

Liczba punktów
..... /5

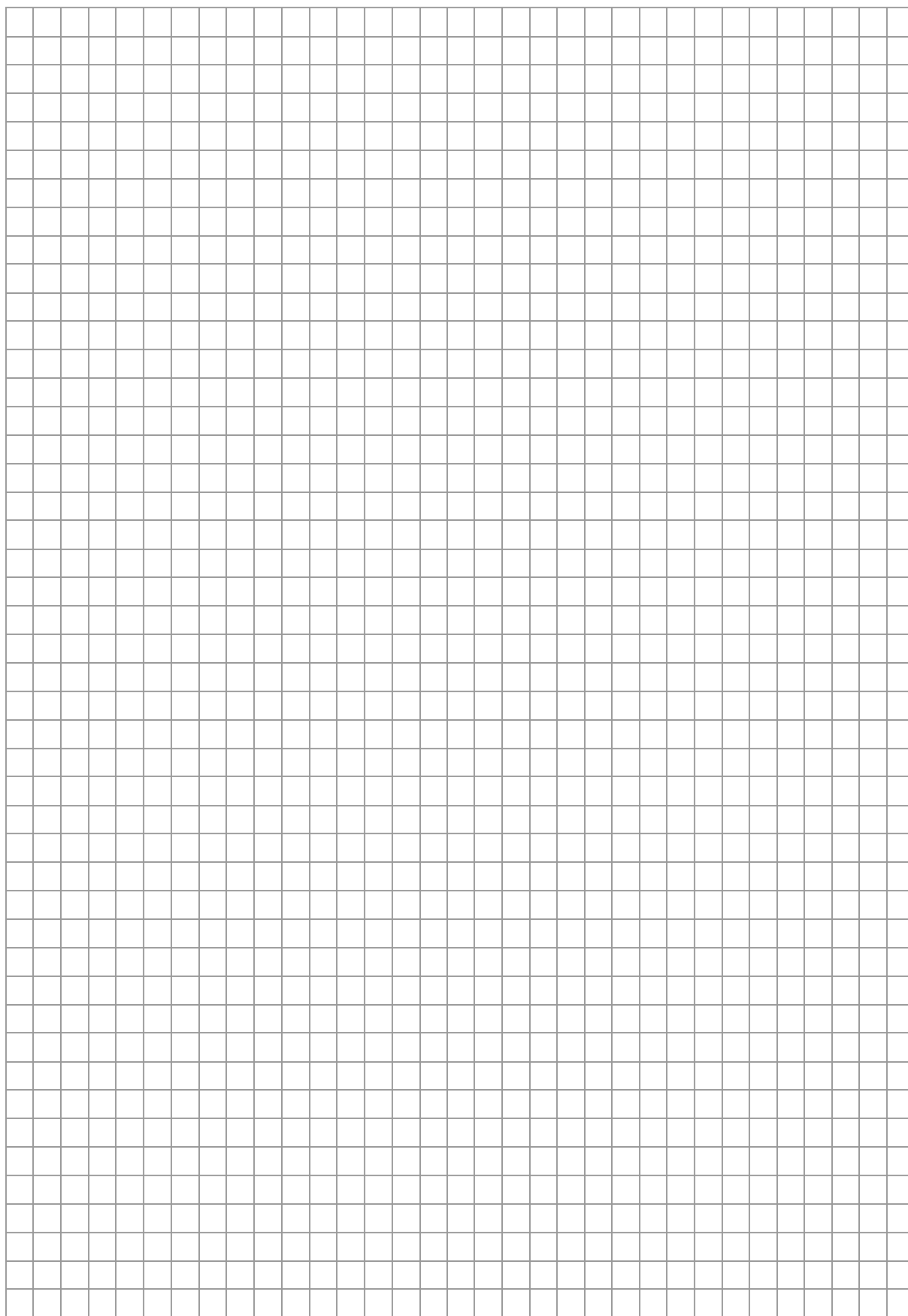
BRUDNOPIS



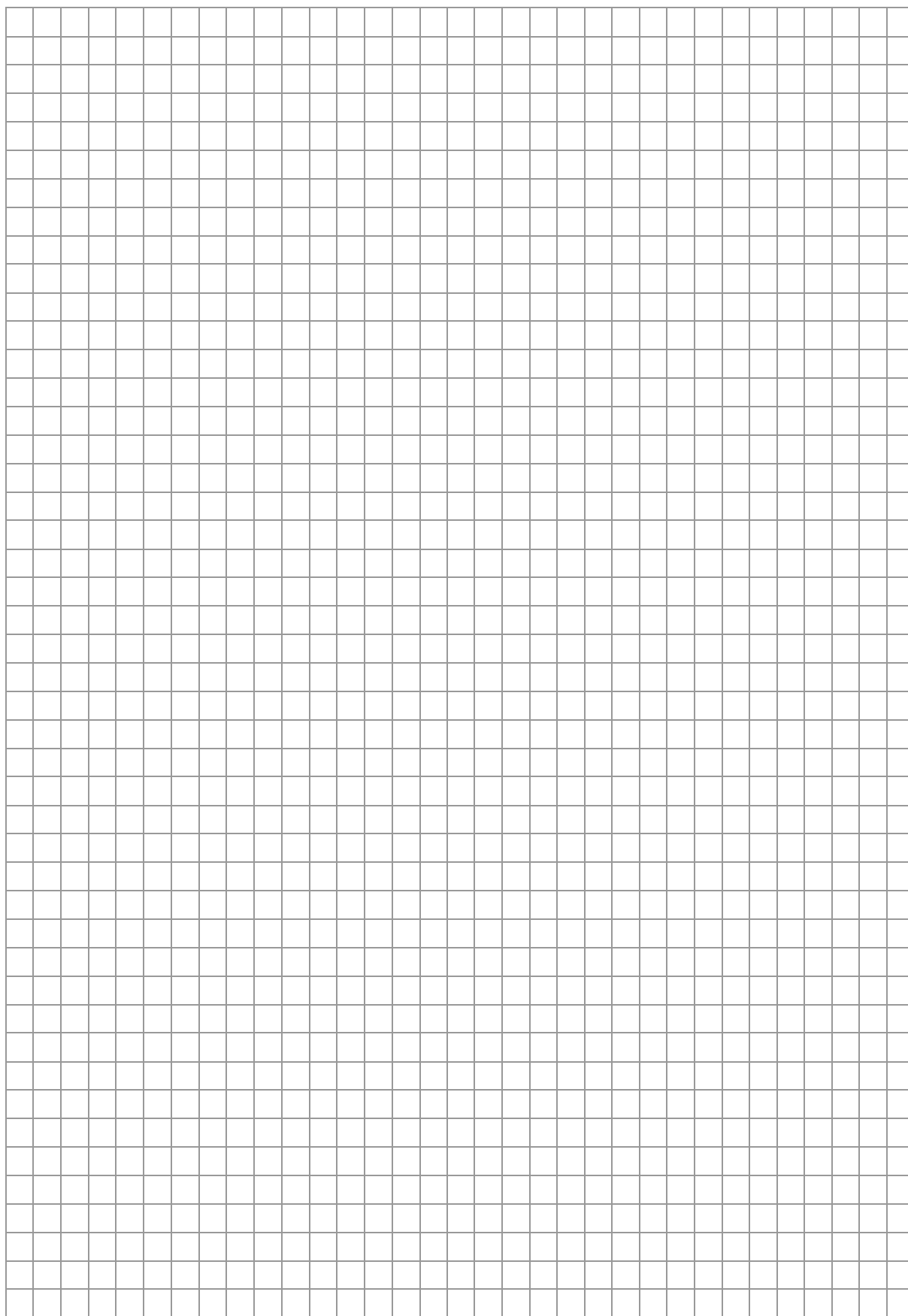
BRUDNOPIS



BRUDNOPIS



BRUDNOPIS





KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ
ROK SZKOLNY 2021/2022
ETAP DRUGI

PRZYKŁADOWE ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA

Numer zadania	Odpowiedź	Liczba punktów
1.	B	1
2.	C	1
3.	D	1
4.	A	1
5.	B	1
6.	F	1
	P	1
	F	1
7.	P	1
	F	1
	P	1
8.	28	1
9.	35	1
10.	40°	1
11.	24	1
	80	1
	300	1
12.	17	1
	15	1
	120	1

Numer zadania	Etap rozwiązania	Odpowiedź	Liczba punktów
13.	Zapisanie liczby a w najprostszej postaci.	$a = 4$	1
	Zapisanie liczby b w najprostszej postaci.	$b = 30$	2
	Zapisanie liczby c w najprostszej postaci.	$c = -5$	3
	Obliczenie wartości liczbowej wyrażenia $\frac{b-2c}{a}$.	$\frac{b-2c}{a} = 10$	4
14.	Wprowadzenie oznaczenia niewiadomej i zapisanie w postaci wyrażeń algebraicznych liczby zadań rozwiązanych w poszczególnych dniach.	x – liczba zadań rozwiązanych pierwszego dnia $120\%x$ – liczba zadań rozwiązanych drugiego dnia $60\%x$ – liczba zadań rozwiązanych trzeciego dnia	1
	Zapisanie równania.	$x + 120\%x + 60\%x = 42$	2
	Rozwiązanie równania.	$x = 15$	3
	Obliczenie liczby zadań rozwiązanych trzeciego dnia.	9	4
15.	Wprowadzenie oznaczeń i zapisanie jednego równania.	np. x – cena jednej porcji sernika y – cena jednej porcji szarlotki $12x + 6y = 114$	1
	Zapisanie układu równań.	$\begin{cases} 12x + 6y = 114 \\ 6x + 12y = 102 \end{cases}$	2
	Obliczenie jednej z niewiadomych.	np. $x = 7$	3
	Obliczenie drugiej niewiadomej.	$y = 5$	4
16.	Obliczenie długości drugiej przyprostokątnej.	24 cm	1
	Obliczenie pola trójkąta.	216 cm ²	2
	Obliczenie długości wysokości CD .	14,4 cm	3
17.	Poprowadzenie wysokości z wierzchołka C (np. CE) i obliczenie długości odcinka EB .	$ EB = 6$ cm	1
	Obliczenie długości wysokości trapezu.	8 cm	2
	Obliczenie pola powierzchni trapezu.	80 cm ²	3
	Obliczenie obwodu trapezu.	38 cm	4
	Obliczenie długości przekątnej.	$\sqrt{113}$ cm	5