



..... 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 2022/2023**

ETAP PIERWSZY

Instrukcja dla ucznia

1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 60 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!

Zadanie 1. (1 punkt)

Ile jest liczb trzycyfrowych, których iloczyn cyfr jest równy 4?

Jedna z podanych odpowiedzi jest poprawna. Zaznacz kółkiem właściwą odpowiedź.

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 2. (1 punkt)

Jaka jest 137 cyfra po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby $1,2345623456\dots$?

Jedna z podanych odpowiedzi jest poprawna. Zaznacz kółkiem właściwą odpowiedź.

A. 2

B. 3

C. 5

D. 6

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 3. (1 punkt)

Ile wynosi wartość wyrażenia $\frac{|-13-1|-|16-8|}{-|-9+5|+2}$?

Jedna z podanych odpowiedzi jest poprawna. Zaznacz kółkiem właściwą odpowiedź.

A. -3

B. 3

C. 6

D. 7

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 4. (1 punkt)

Dwie liczby całkowite a i b nazywamy liczbami względnie pierwszymi, jeżeli $NWD(a, b) = 1$.
Która z poniższych par liczb to liczby względnie pierwsze?

Jedna z podanych odpowiedzi jest poprawna. Zaznacz kółkiem właściwą odpowiedź.

A. 8 i 24

B. 18 i 111

C. 6 i 85

D. 10 i 202

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 5. (4 punkty)

Poniżej podane są cztery zdania dotyczące liczb całkowitych.

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

Iloczyn liczby parzystej i liczby nieparzystej jest zawsze liczbą parzystą.	P	F
Suma dwóch liczb nieparzystych jest liczbą nieparzystą.	P	F
Liczba 1914 jest podzielna przez 4.	P	F
Jednym z dzielników liczby 2022 jest liczba 3.	P	F

Liczba punktów
..... /4

Zadanie 6. (3 punkty)

W pewnym sklepie cenę kurtki najpierw podniesiono o 20%, a następnie dwukrotnie obniżono o 10% za każdym razem.

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

Cena kurtki po wszystkich zmianach jest taka sama jak cena początkowa.	P	F
Obecna cena kurtki jest wyższa od ceny początkowej.	P	F
Obecna cena kurtki stanowi 97,2% ceny początkowej.	P	F

Liczba punktów
..... /3

Zadanie 7. (4 punkty)

Podstawa trójkąta równoramiennego ma długość 11 cm.

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

Jego ramię nie może być dwa razy krótsze od podstawy.	P	F
Jego ramię może być o 6 cm krótsze od podstawy.	P	F
Jego obwód zawsze jest większy od 22 cm.	P	F
Jego obwód może być równy 33 cm.	P	F

Liczba punktów
..... /4

Zadanie 8. (4 punkty)

Poniżej podane są cztery zdania dotyczące działań na potęgach i pierwiastkach.

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

Liczba $\sqrt{100 - 64}$ jest równa liczbie 2.	P	F
Liczba $\sqrt[3]{135}$ jest 3 razy większa od liczby $\sqrt[3]{5}$.	P	F
Liczba $(3^8)^2 : 3$ jest równa liczbie $27^3 \cdot 9 \cdot 3^5$.	P	F
Liczba $125 \cdot 5^{13}$ jest 5 razy mniejsza od liczby $\frac{5^{17}}{25}$.	P	F

Liczba punktów
..... /4

Zadanie 9. (4 punkty)

Poniżej podane są cztery zdania dotyczące równań.

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

Liczba -3 spełnia równanie $x^3 + 4x^2 = 3 - 2x$.	P	F
Rozwiązanie równania $\frac{x+2}{2} = \frac{x-2}{3}$ jest też rozwiązaniem równania $\frac{4}{x} = \frac{x^2}{16}$.	P	F
Równanie $3x = x$ nie ma rozwiązania.	P	F
Równanie $2(x - 1) = 2x - 2$ ma nieskończenie wiele rozwiązań.	P	F

Liczba punktów
..... /4

Zadanie 10. (4 punkty)

Poniżej podane są cztery zdania dotyczące własności figur geometrycznych.

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

Kąt pomiędzy ramionami trójkąta równoramiennego jest zawsze kątem ostrym.	P	F
Istnieje trapez równoramienny, którego przekątne są prostopadłe.	P	F
Podstawą ostrosłupa, który ma 7 wierzchołków, jest siedmiokąt.	P	F
Jeżeli graniastosłup ma 18 ścian, to jego podstawą jest dziewięciokąt.	P	F

Liczba punktów
..... /4

Zadanie 11. (3 punkty)

Poniższe zdania dotyczą zamiany jednostek czasu.

Uzupełnij luki tak, aby otrzymane zdania były prawdziwe.

- a) $\frac{11}{42}$ tygodnia, to godziny.
- b) 10 kwadransów, to godziny.
- c) $\frac{4}{15}$ minuty, to sekund.

Liczba punktów
..... /3

Zadanie 12. (2 punkty)

Dane są dwie liczby $a = \left(\frac{1}{2}\right)^9$ i $b = \left(\frac{1}{2}\right)^{11}$.

Uzupełnij zdanie dotyczące danych liczb, tak aby było ono prawdziwe.

Liczba jest razy większa od liczby

Liczba punktów
..... /2

Zadanie 13. (2 punkty)

Dany jest trójkąt prostokątny ABC, w którym $|AB| = 5$ cm, $|AC| = 12$ cm, $|BC| = 13$ cm.

Uzupełnij zdania, wpisując długości odcinków z prawidłową jednostką.

- a) Najdłuższa wysokość tego trójkąta ma długość
- b) Najkrótsza wysokość tego trójkąta ma długość

Liczba punktów
..... /2

Zadanie 14. (1 punkt)

Boki równoległoboku mają długości 11 cm i 6 cm, a jego dłuższa wysokość 10 cm. Jaka jest długość drugiej wysokości tego równoległoboku?

W miejscu przeznaczonym na odpowiedź wpisz tylko liczbę.

Odpowiedź: cm

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 15. (3 punkty)

Poniższe zdania dotyczą działań na liczbach.

Uzupełnij luki tak, aby otrzymane zdania były prawdziwe.

- a) Suma liczby -7 i jej odwrotności wynosi
- b) Suma liczby 5 i liczby do niej przeciwnej wynosi
- c) Różnica liczby -2 i jej sześciastu wynosi

Liczba punktów
..... /3

Zadanie 16. (1 punkt)

W trapezie, którego pole jest równe 27 dm^2 , suma długości podstaw wynosi 18 dm . Jaka jest długość jego wysokości?

W miejscu przeznaczonym na odpowiedź wpisz tylko liczbę.

Odpowiedź: dm

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 17. (1 punkt)

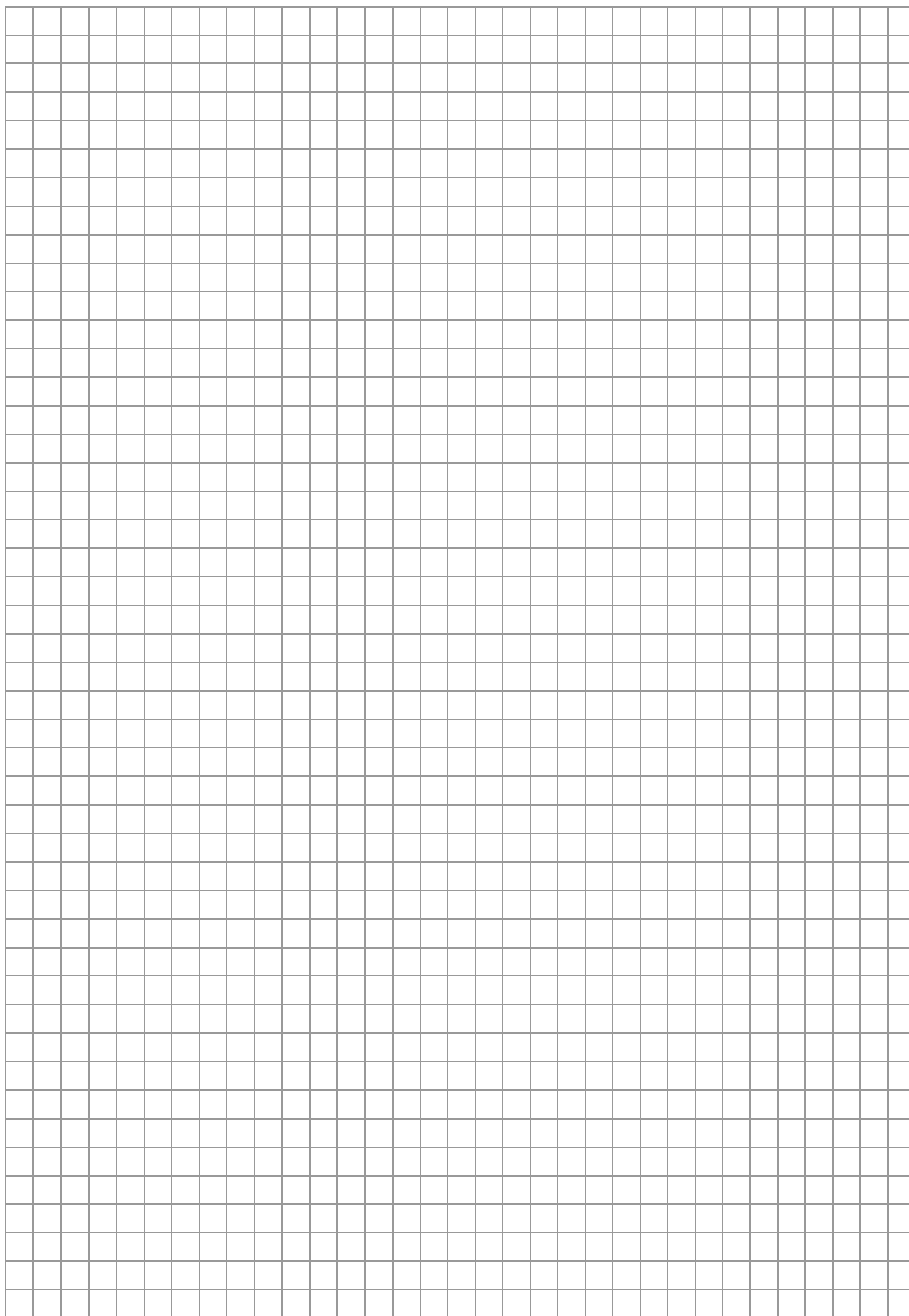
W skarbonce jest n monet jednozłotowych i cztery razy więcej dwudziestogroszówek. Natomiast dziesięciogroszówek jest o dwie mniej niż monet jednozłotowych. Są tam jeszcze trzy dwuzłotówki i dwie monety jednogroszowe. W skarbonce jest razem $21,02 \text{ zł}$.

Zapisz równanie opisujące treść zadania.

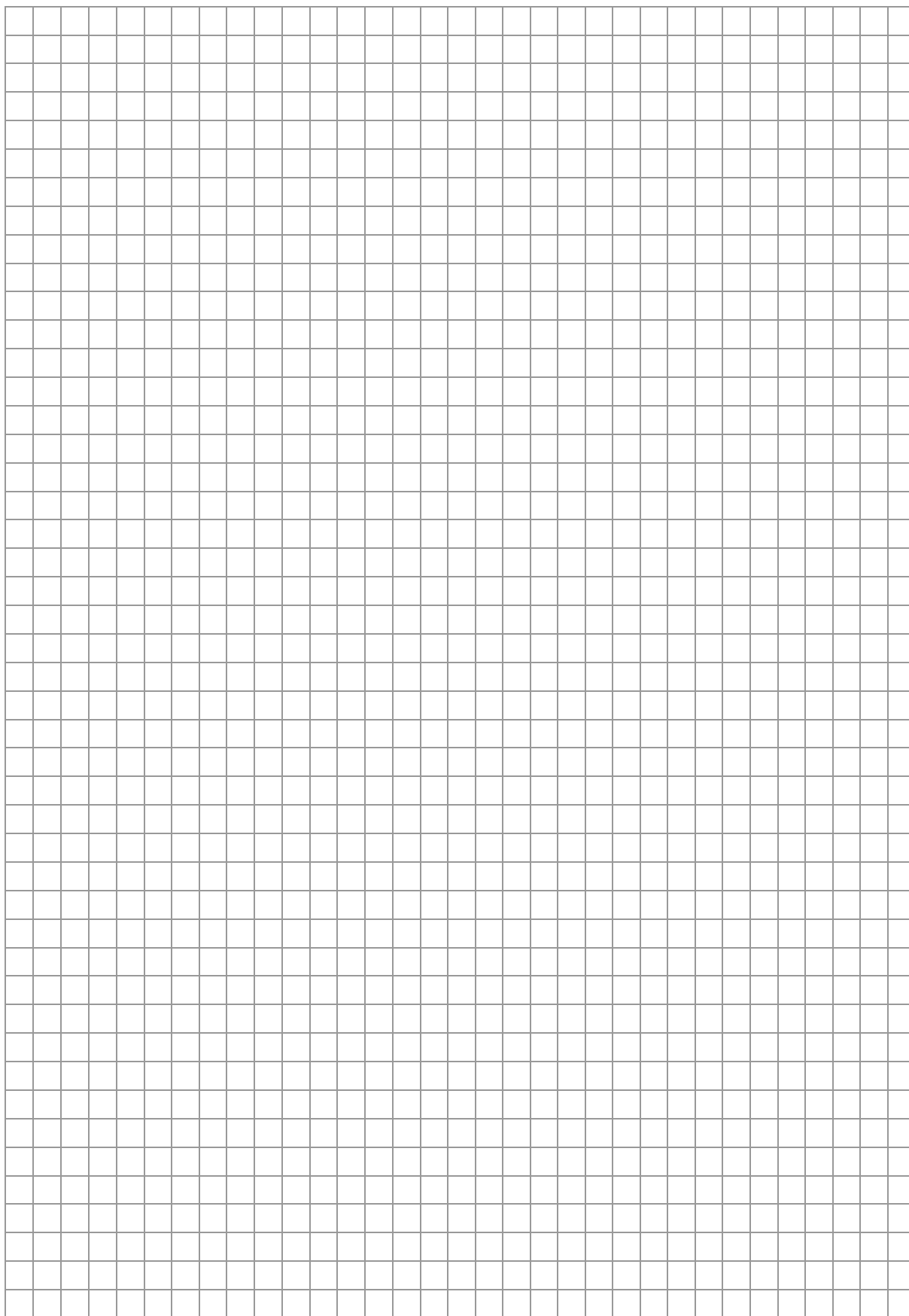
.....

Liczba punktów
..... /1

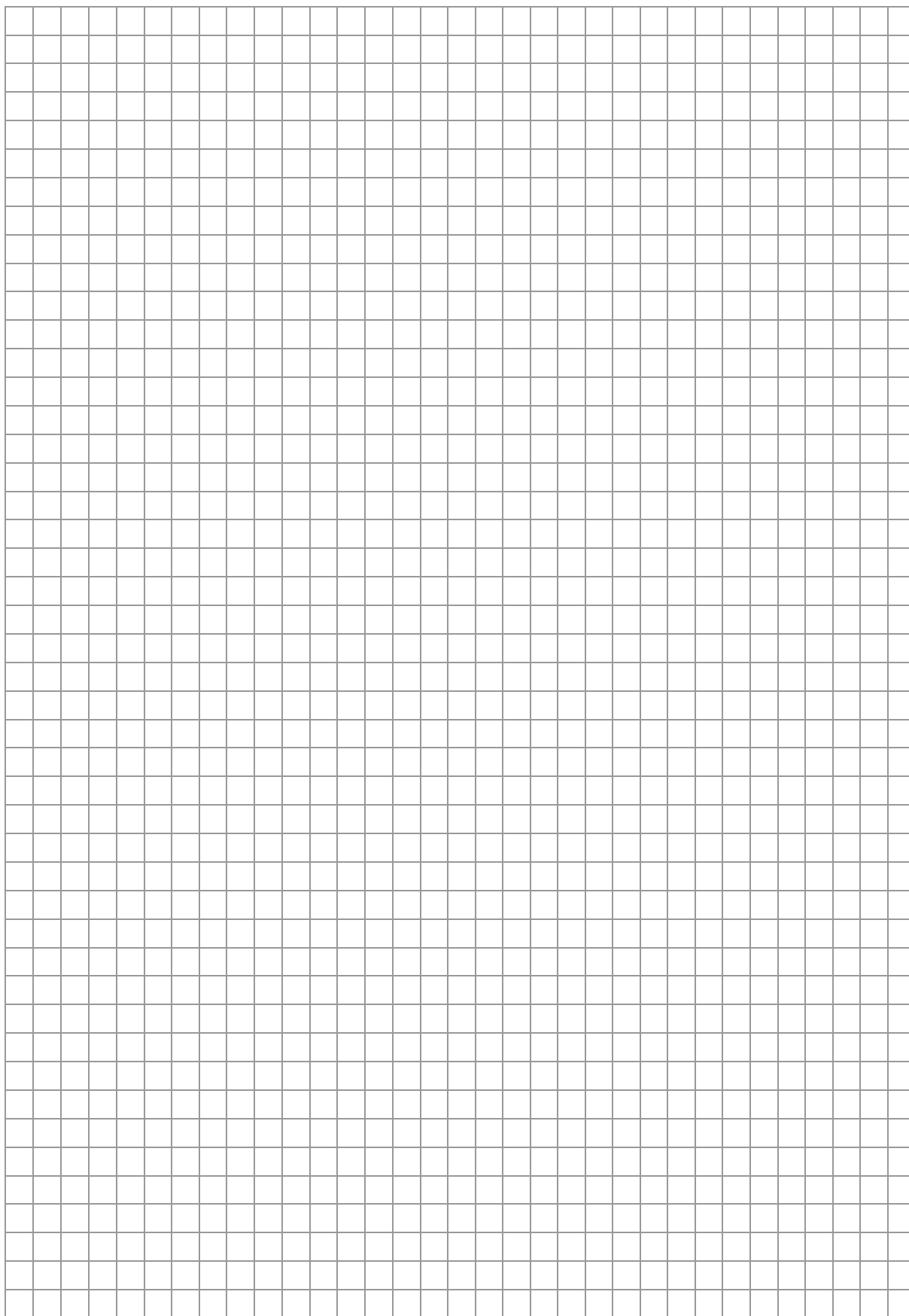
BRUDNOPIS



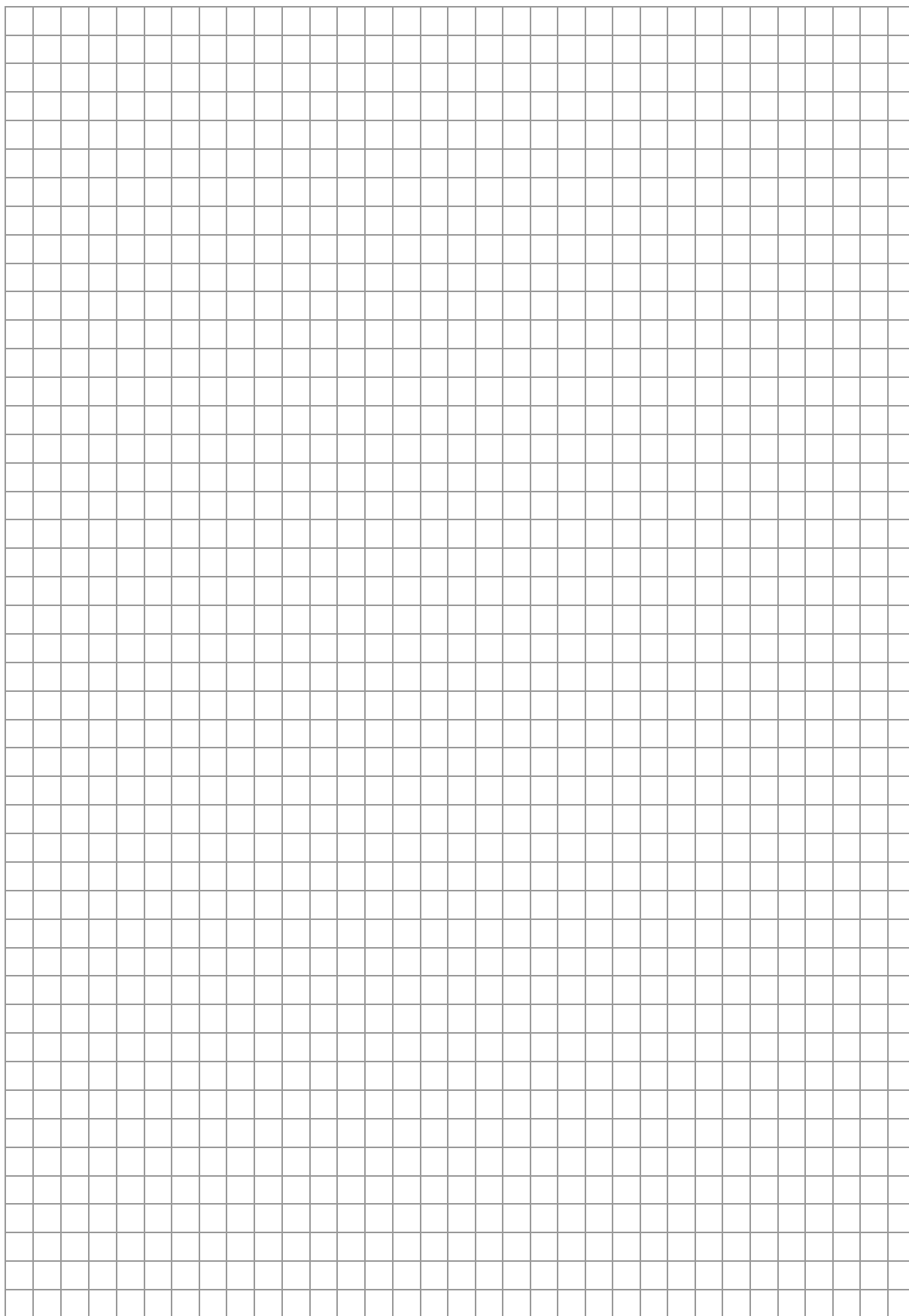
BRUDNOPIS



BRUDNOPIS



BRUDNOPIS





MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA

KONKURS MATEMATYCZNY

DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ

ROK SZKOLNY 2022/2023

ETAP PIERWSZY

Numer zadania	Odpowiedź	Liczba punktów
1.	C	1
2.	B	1
3.	A	1
4.	C	1
5.	P	1
	F	1
	F	1
	P	1
6.	F	1
	F	1
	P	1
7.	P	1
	F	1
	P	1
	P	1
8.	F	1
	P	1
	F	1
	F	1
9.	P	1
	F	1
	F	1
	P	1
10.	F	1
	P	1
	F	1
	F	1
11.	44	1
	2,5	1
	16	1
12.	Wpisanie liczby a i liczby b w odpowiednie luki.	1
	Wpisanie liczby 4 we właściwym miejscu.	1

13.	12 cm	1
	$4\frac{8}{13}$ cm	1
14.	$5\frac{5}{11}$	1
15.	$-7\frac{1}{7}$	1
	0	1
	6	1
16.	3	1
17.	<p>Na przykład:</p> $n + 4 \cdot 0,20n + (n - 2) \cdot 0,10 + 3 \cdot 2 + 2 \cdot 0,01 = 21,02 \text{ [zł]}$ <p>albo</p> $100n + 4 \cdot 20n + (n - 2) \cdot 10 + 3 \cdot 200 + 2 \cdot 1 = 2102 \text{ [gr]}$	1