

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 TRZECI**

Instrukcja dla ucznia


1. Zestaw konkursowy zawiera 18 zadań.
2. 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.**


Czas pracy:
90 minut

Liczba punktów
możliwych
do uzyskania: 40.
Laureatem
zostaniesz, gdy
uzyskasz co
najmniej 36
punktów.
Finalistą zostaniesz,
jeżeli zdobędziesz
co najmniej
12 punktów.

**Pracuj samodzielnie.
POWODZENIA!**

Zatwierdzam

Przewodnicząca
Wojewódzkiej Komisji Konkursowej

mgr Małgorzata Kołodziejka

Kurator Oświaty
w Lublinie

mgr Teresa Misiuk

W każdym z zadań od 1. do 4. tylko jedna z podanych odpowiedzi jest poprawna. Zaznacz właściwą odpowiedź.

Zadanie 1. (1 p.)

Do 0,5 litra śmietany o zawartości 12% tłuszczu dodano 400 mililitrów śmietany o zawartości $p\%$ tłuszczu. Otrzymana mieszanka zawiera 20% tłuszczu. Liczba p wynosi

- A. 21 B. 30 C. 18 D. 36

Zadanie 2. (1 p.)

Liczba

$$\frac{2395 \cdot 2396 - 1}{2395 + 2396 \cdot 2394}$$

jest

- A. równa 2 B. mniejsza od 2 i większa od 1
C. równa 1 D. mniejsza od 1

Zadanie 3. (1 p.)

Dłuższe ramię trapezu prostokątnego o długości $5\sqrt{2}$ cm tworzy z dłuższą podstawą kąt o mierze 45° . Symetralna dłuższej podstawy trapezu przechodzi przez jeden z końców krótszej podstawy. Pole tego trapezu wynosi

- A. $37,5 \text{ cm}^2$ B. 50 cm^2 C. $\frac{75\sqrt{2}}{2} \text{ cm}^2$ D. 25 cm^2

Zadanie 4. (1 p.)

W koszyku znajduje się 8 jabłek i pewna liczba gruszek. Wyjmujemy z koszyka jeden owoc. Jeżeli prawdopodobieństwo wybrania jabłka wynosi $\frac{4}{9}$, to w koszyku jest

- A. 9 gruszek B. 18 gruszek C. 5 gruszek D. 10 gruszek

Zadanie 5. (3 p.)

Punkty: $A(-1; -1)$, $B(7; 7)$, $C(-1; 7)$, $D(-5; 3)$ są wierzchołkami czworokąta $ABCD$.

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

Pole trójkąta ACD stanowi 33% pola czworokąta $ABCD$.	P	F
Jeżeli punkt K jest środkiem boku AB , a punkt L jest środkiem boku AD , to trójkąt LKC jest równoboczny.	P	F
Przekątna BD czworokąta $ABCD$ ma długość $4\sqrt{10}$.	P	F

Zadanie 6. (3 p.)

Wysokość walca jest cztery razy dłuższa od jego promienia. Do obu podstaw walca doklejono jednakowe stożki o takim samym promieniu podstawy jak promień walca i wysokości równej średnicy podstawy.

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

Objętość jednego z doklejonych stożków jest trzy razy mniejsza od objętości walca.	P	F
Objętość bryły złożonej z walca i obu doklejonych stożków jest dwa razy mniejsza od objętości kuli o promieniu równym wysokości jednego ze stożków.	P	F
Jeżeli wysokość walca i wysokości stożków pozostawimy bez zmiany, a dwukrotnie zwiększymy długość promienia walca i promienia podstawy stożków, to objętość bryły złożonej z walca i obu doklejonych stożków zwiększy się czterokrotnie.	P	F

W zadaniach od 7. do 11. zapisz odpowiedzi na postawione pytania (nie musisz zapisywać wykonanych obliczeń).

Zadanie 7. (1 p.)

Jaka jest cyfra jedności liczby $4^{14} + 3^{12}$?

Odpowiedź:

Zadanie 8. (1 p.)

W wycieczce uczestniczy 15 kobiet i 10 mężczyzn. Średni wiek kobiet uczestniczących w wycieczce wynosi 32 lata, a średni wiek mężczyzn wynosi 37 lat. Jaki jest średni wiek wszystkich uczestników wycieczki?

Odpowiedź:

Zadanie 9. (1 p.)

W trójkącie ABC dwusieczne kątów wewnętrznych BAC i ABC przecinają się w punkcie P. Miara kąta APB wynosi 134° . Jaka jest miara kąta ACB?

Odpowiedź:

Zadanie 10. (1 p.)

Sznurek o długości 126 cm przecięto na dwie części w stosunku 3:4, a następnie dłuższą z otrzymanych części przecięto na dwie części w stosunku 2:7. Jaką długość ma najkrótsza z trzech części sznurka?

Odpowiedź:

Zadanie 11. (1 p.)

Ile jest wszystkich liczb sześciocyfrowych, których suma cyfr wynosi 2?

Odpowiedź:

Zadanie 12. (3 p.)

Dana jest nierówność z niewiadomą x :

$$(2 - x)(2 + x) - \frac{2x-3}{3} > x(1 - x).$$

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

- Największą liczbą nieparzystą, która należy do zbioru rozwiązań tej nierówności jest
- Najmniejszą liczbą pierwszą, która nie należy do zbioru rozwiązań tej nierówności jest
- Spośród dwóch danych liczb: $a = \sqrt{5}$ oraz $b = \pi$ do zbioru rozwiązań tej nierówności należy liczba

Zadanie 13. (2 p.)

Pociąg towarowy o długości 400 m jedzie ze stałą prędkością 48 km/h. Pociąg ten przejeżdża przez most. Od momentu wjechania na most przodu lokomotywy do momentu opuszczenia go przez koniec ostatniego wagonu upłynęło 1,25 minuty.

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

- Most ma długość metrów.
- Maszynista przebywał na moście sekund.

Zadanie 14. (2 p.)

W pudełku znajduje się 6 kartek. Na każdej z nich zapisana jest inna liczba ze zbioru: $\{-3; -2; 0; 1; 4; 5\}$. Wylosowano z pudełka jedną karteczkę, odłożono ją na bok, a następnie wylosowano drugą.

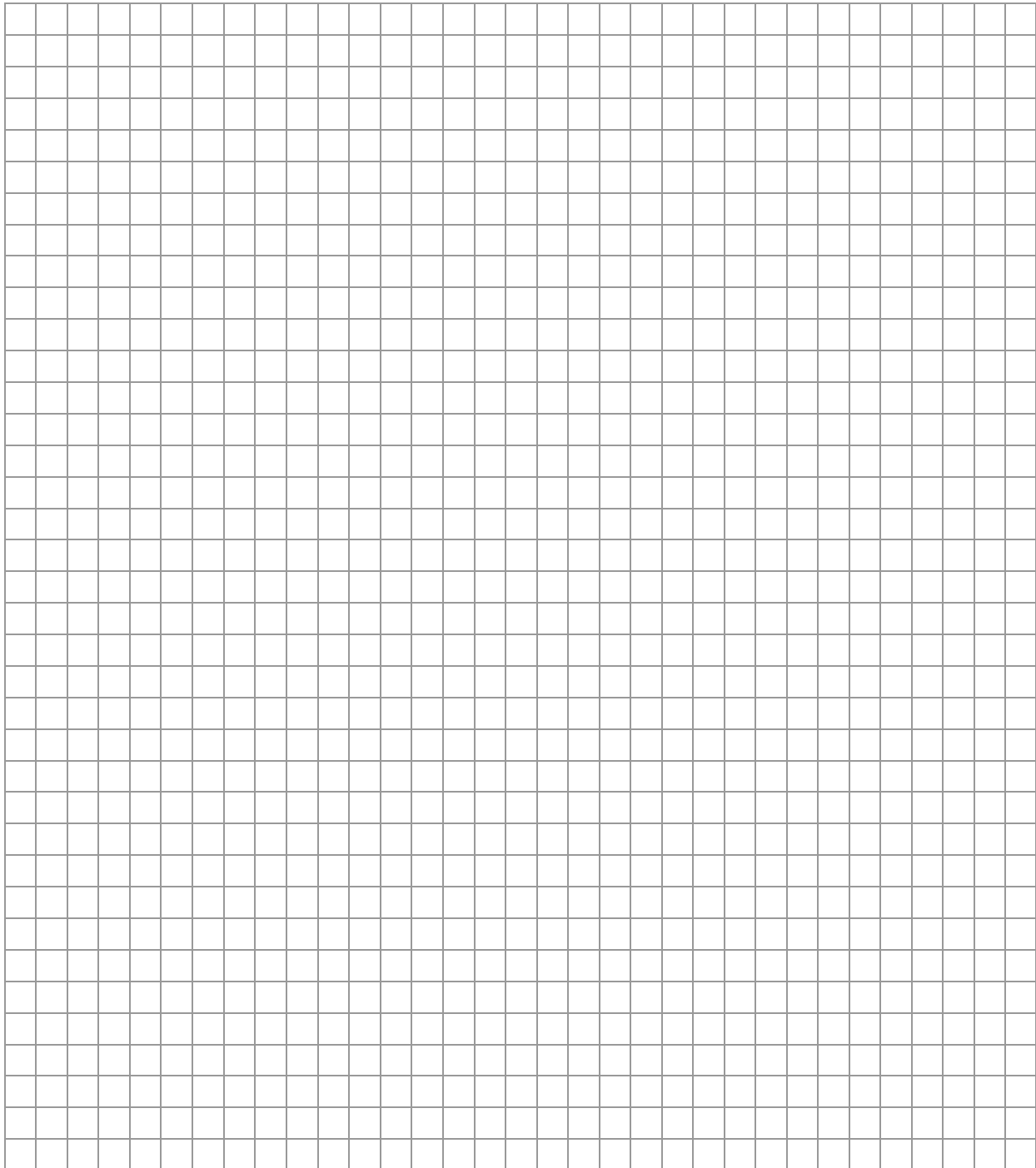
Uzupełnij luki w poniższych zdaniach – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby.

- Prawdopodobieństwo, że suma liczb na wylosowanych karteczkach jest podzielna przez 2 wynosi
- Prawdopodobieństwo, że iloczyn liczb na wylosowanych karteczkach jest mniejszy od zera wynosi

W zadaniach od 15. do 18. zapisz wszystkie obliczenia oraz odpowiedzi.

Zadanie 15. (3 p.)

Kasia miała w skarbonce więcej niż 540 złotych w banknotach dwudziestozłotowych i pięćdziesięciozłotowych. Banknotów dwudziestozłotowych miała o 6 więcej niż banknotów pięćdziesięciozłotowych. Jaką najmniejszą liczbę banknotów dwudziestozłotowych mogła mieć Kasia w skarbonce?



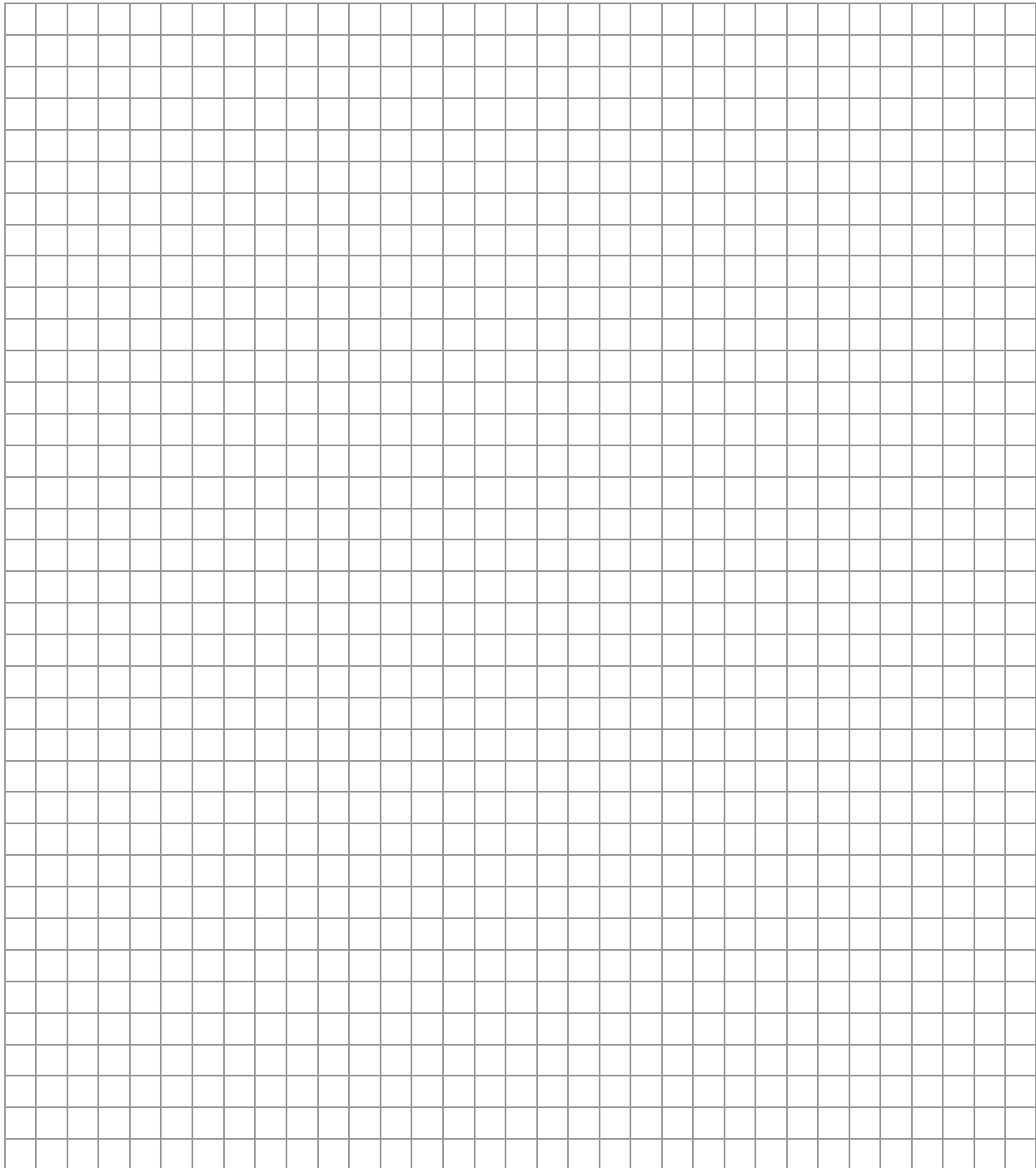
Odpowiedź:

.....

Zadanie 16. (5 p.)

Szukane są dwie liczby dwucyfrowe, których różnica wynosi 6. Do większej z tych liczb dopisujemy z prawej strony mniejszą, tworząc liczbę czterocyfrową (cyfra dziesiątek mniejszej liczby dwucyfrowej jest cyfrą dziesiątek liczby czterocyfrowej i cyfra jedności mniejszej liczby dwucyfrowej jest cyfrą jedności liczby czterocyfrowej). Otrzymana liczba czterocyfrowa jest o 1797 większa od średniej arytmetycznej szukanych liczb dwucyfrowych. Wyznacz te liczby dwucyfrowe.

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com



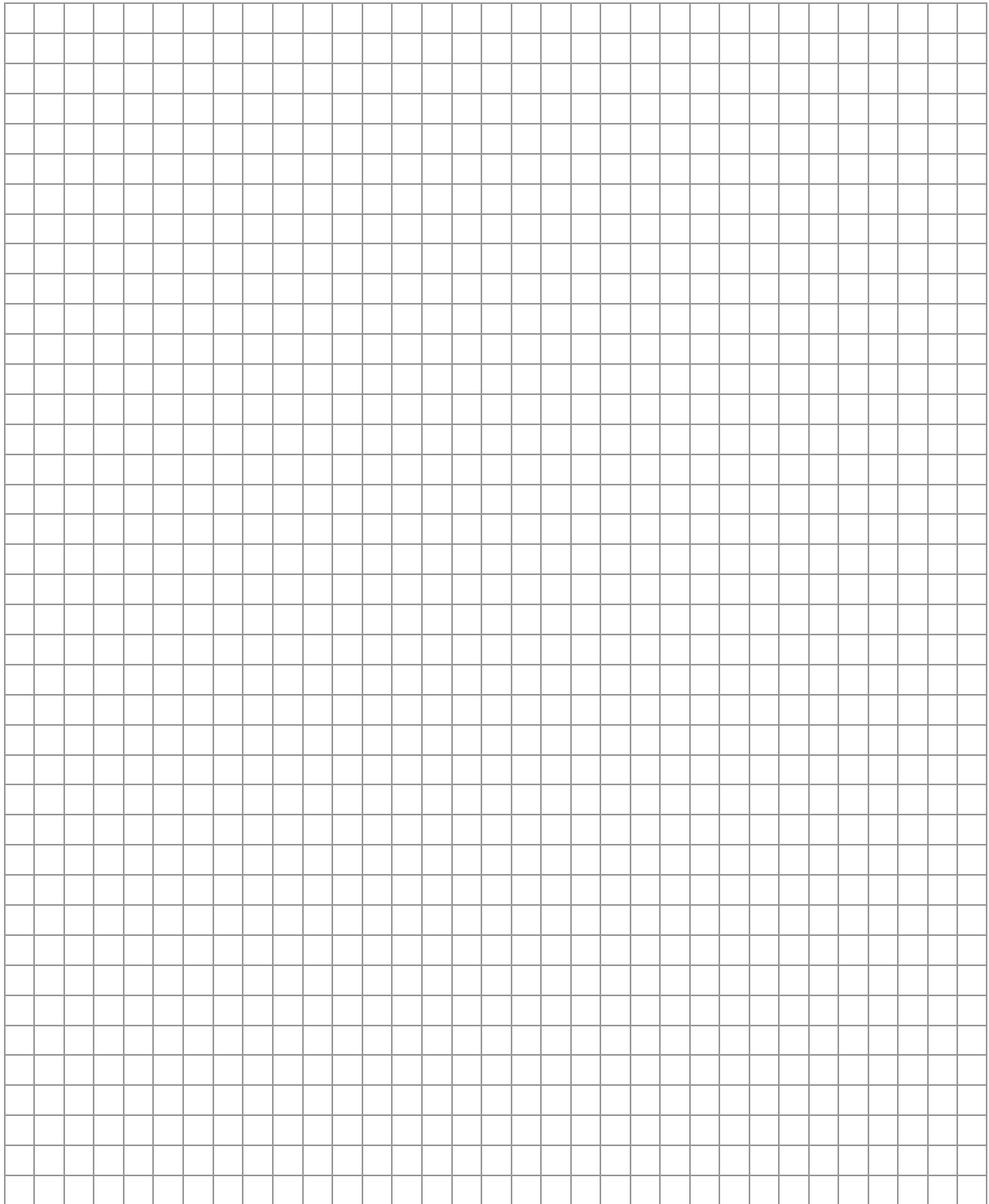
Odpowiedź:

.....

Zadanie 17. (5 p.)

Bok BC prostokąta ABCD ma długość 6 cm. Na boku DC zaznaczono punkt E i połączono go z punktami A i B. Długość odcinka DE wynosi 3 cm. Trójkąt ABE jest prostokątny. Oblicz obwód prostokąta ABCD.

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com



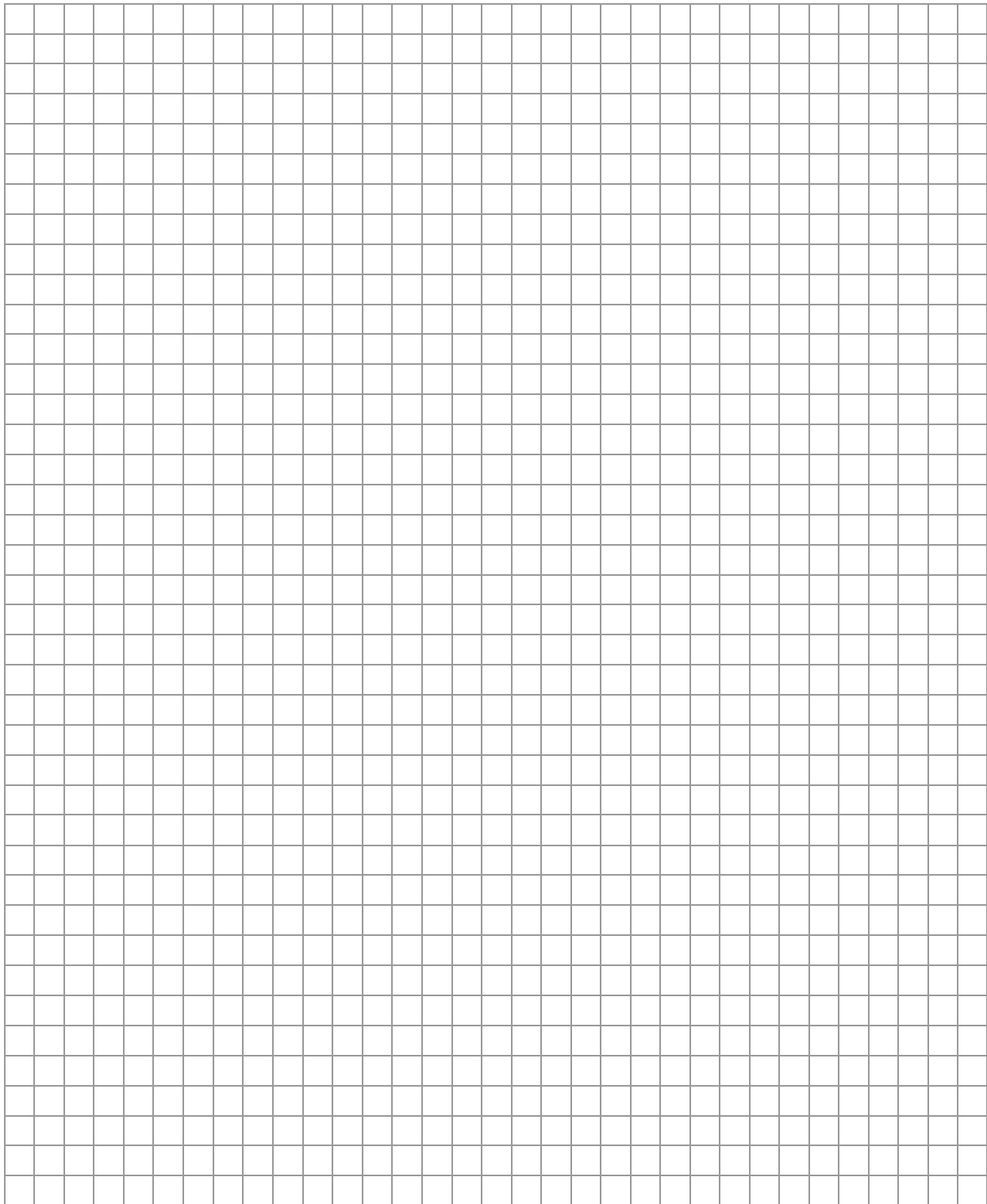
Odpowiedź:

.....

Zadanie 18. (5 p.)

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym miara kąta zawartego między wysokościami przeciwległych ścian bocznych wynosi 60° . Pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa jest równe 288 cm^2 . Oblicz objętość ostrosłupa.

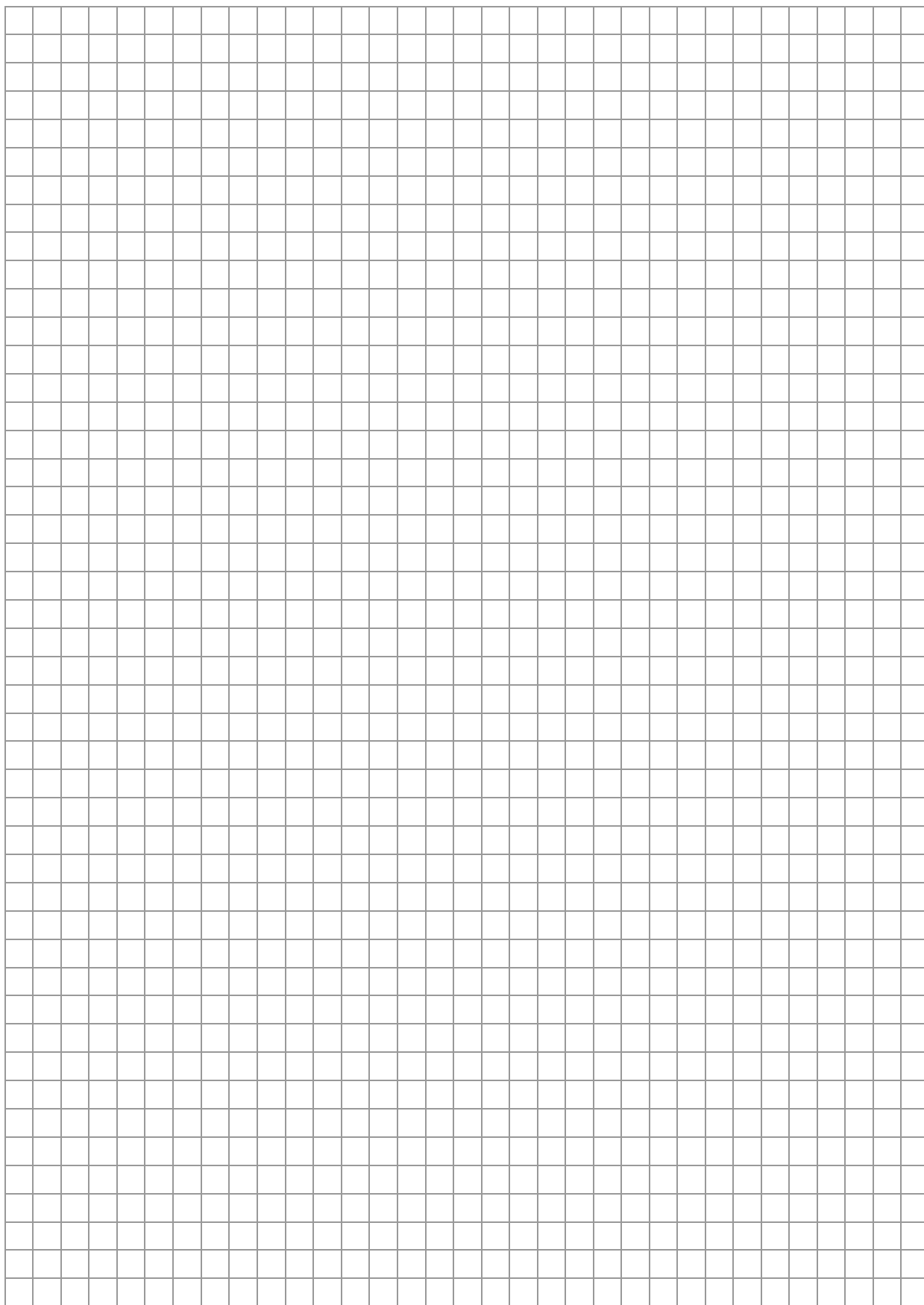
Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com



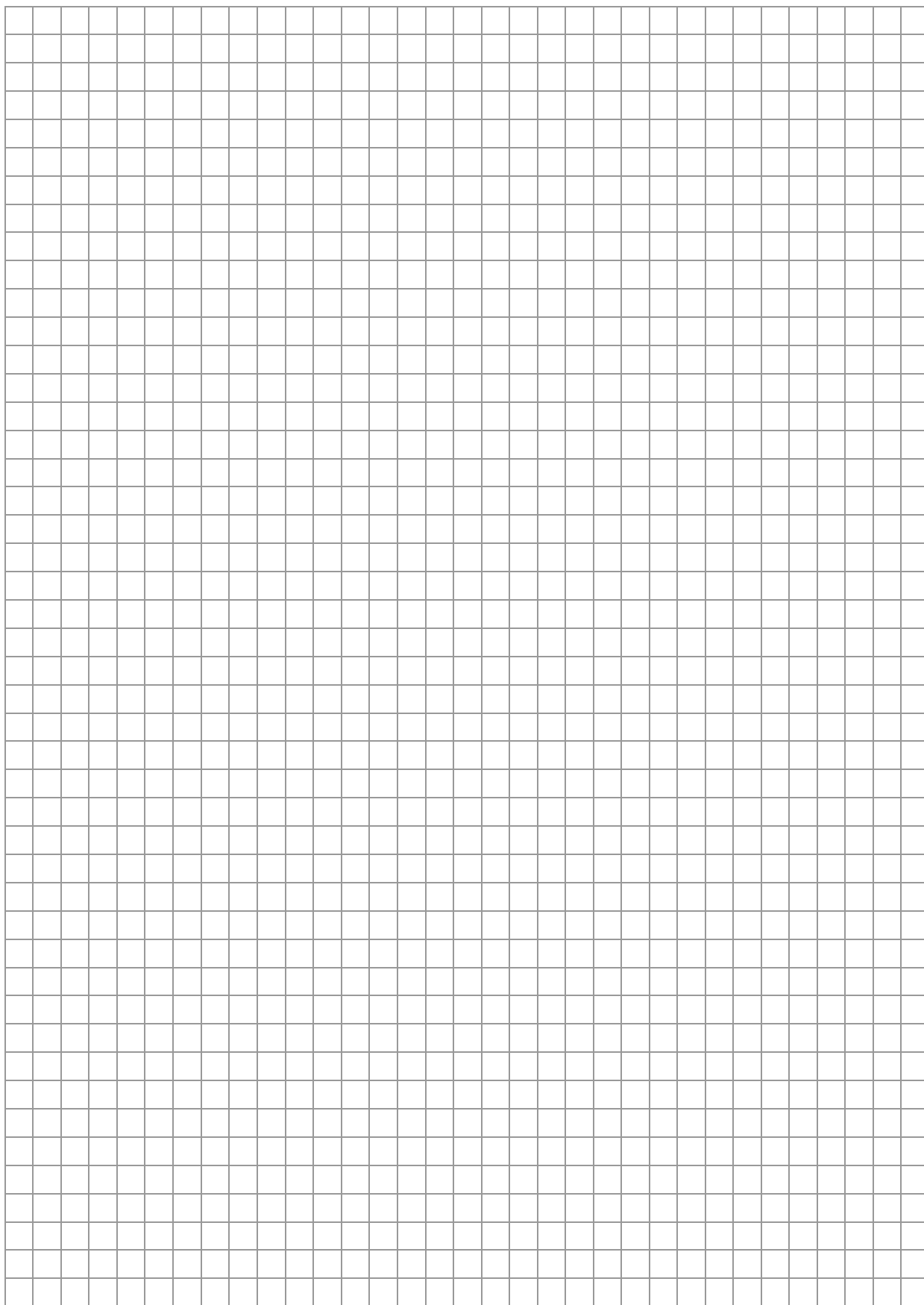
Odpowiedź:

.....

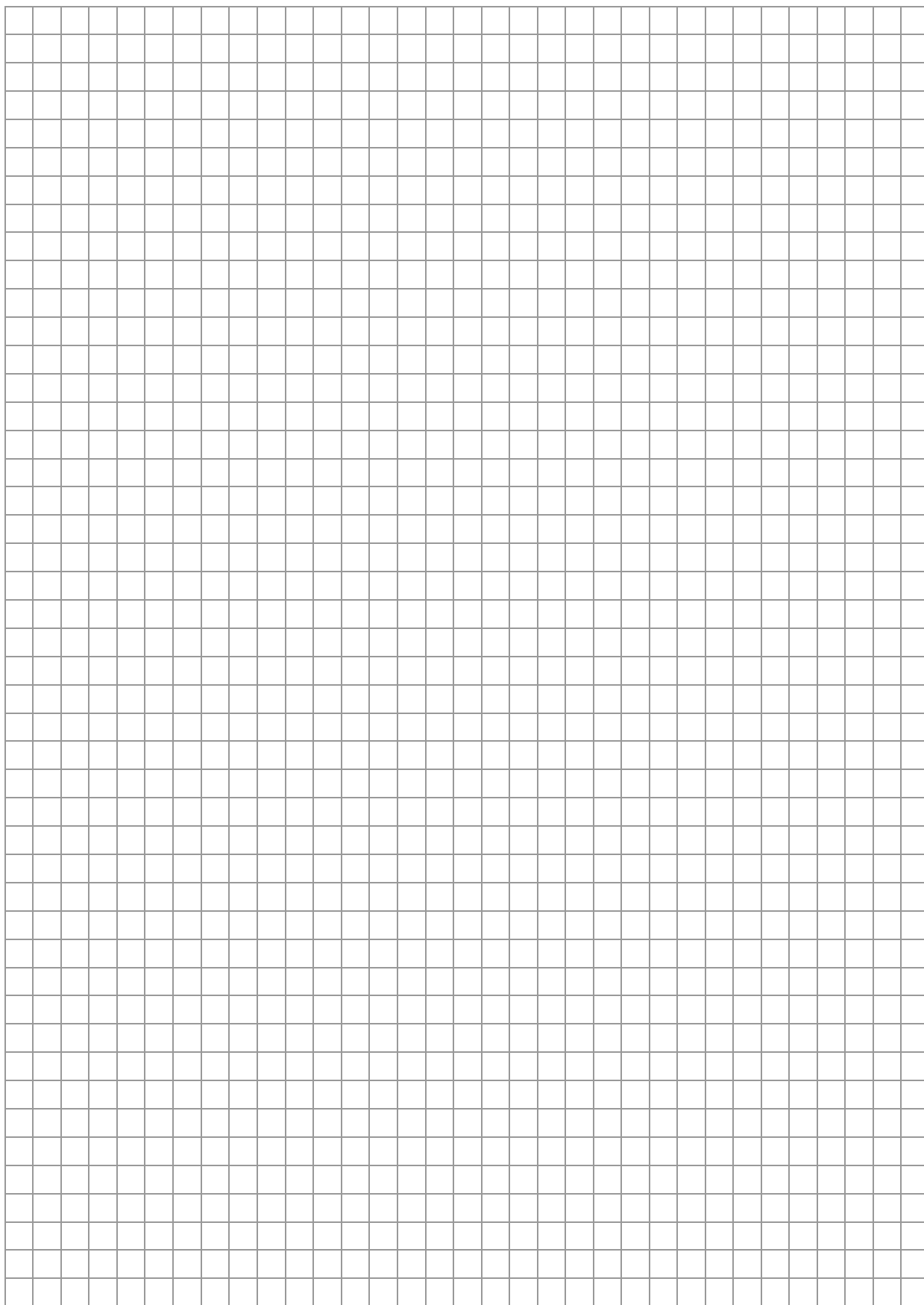
BRUDNOPIS



BRUDNOPIS



BRUDNOPIS



BRUDNOPIS

